La primera revista para profesionales del diseño por ordenador

3D WORLD

ARGENTINA 10 $ • CHILE 3000 $ • PORTUGAL 1500 $

AÑO 1 • NÚMERO 10 • P.V.P 995 PTAS

CD ROM PC/MAC: 624Mb

Demos de ClothReyes, 3D Builder, Realimation, Soft/FX Pro, Vista Pro, Texture Creator, Photofix, Xing MPEG Encoder y Sculpt 3D. Demos de IPAS comerciales. Objetos en formato 3DS, Lightwave, Imagine y OBJ, 120 texturas, Plug-ins para Lightwave. 3DS2POV, Paint Shop Pro, DirectX 3, Polytrans. Ejemplos de los artículos y trabajos de los lectores.

1er ANIVERSARIO 16 PAGINAS +

Reportaje

John Lasseter

Un genio rodeado de juguetes

Comparativa: Digitalizadores 3D

Hardware: Las mejores aceleradoras.

Software: After Effects, Vista Pro 4 y Picture Publisher 7

Análisis: Vue D'Esprit

Claves de la infografía

Grafismo para videojuegos

Televisión digital: Algo más que cine y noticias

•

Creación de mundos virtuales con Bryce 2

CURSOS: 3D MAX Texturizando un modelo • 3D STUDIO Construcción en 3D Editor • IMAGINE Texturas y curvas • LIGHTWAVE Herramientas avanzadas de polígonos • REAL 3D Modificación de objetos *FreeForm* • SOFTIMAGE La iluminación

WORKSHOPS: ANIMACIÓN Necesidades básicas • PROGRAMACIÓN Manipulación de ventanas múltiples • MODELADO German Assault Riffle Mp 44

PC • MAC AMIGA • SGI

Prens@ Técnic@

00010

8 413042 087731



Edita PRENSA TÉCNICA S.L.

Director/Editor
Mario Luis

Coordinador Técnico
Miguel Cabezuelo

Edición
Charo Sánchez

Colaboradores
Rafael Morales, Miguel Ángel Pérez, César Valencia, Carlos Guerrero, Jesús Nuevo, Guillermo Gómez, Ramón Mora, Enrique Urbaneja, César M. Vicente, Daniel M. Lara, Roberto López, David Díaz González, Miguel Ángel Díaz Aguilar, José María Ruiz Moreno, Juan Carlos Olmos, Bruno de la Calva, Fernando Cazaña, Julio Martín Erro.

Asesor Técnico
Eduardo Toribio

Diseño y Maquetación
Marga Vaquero
Manuel J. Montes
Carmen Cañas
Carlos Sáchez
Pedro Bustos

Imagen de Portada
Cortesía de TRIGITAL

Publicidad
Marisa Fernández

Suscripciones
Sonia González-Villamil

Filmación
M y F

Impresión
Cobrhi

Duplicación del CD-ROM
M.P.O.

Distribución
SGEL

Distribución en Argentina
Capital: Huesca y Sanabria
Interior: D.G.P.

Redacción, Publicidad y Administración
C/ Alfonso Gómez, 42
Nave 1-1-2
28037, MADRID, ESPAÑA
Telf.: (91) 304 06 22
Fax: (91) 304 17 97

Depósito legal: M-2075-1997
ISSN: 1137-3970

AÑO 1 • NÚMERO 10
Copyright 30/01/1998

PRINTED IN SPAIN

EDITORIAL

MIENTRAS EL CUERPO AGUANTE

Con este ejemplar que tenéis en vuestras manos, 3D WORLD cumple un año. No a efectos legales, puesto que sólo hace diez meses que estamos en la calle, pero sí dentro de la Redacción. Este mes hace exactamente un año que todo comenzó para nosotros. Un equipo joven que daba sus primeros pasos en el mundo editorial, pero con experiencia en otros distintos campos, empezaba a coordinarse, a relacionarse, a trabajar codo con codo en pos de una única obsesión: ofrecer a los lectores todo aquello que querían saber. El objetivo era, al fin y al cabo, el mismo para todos: hacer la mejor revista de 3D del mercado.

Creemos que este principio ha sido cumplido en este año de trabajo, pero las cosas no deben quedar ahí. Cada día es más fuerte la competencia y la demanda por parte de los lectores, y es necesario ofrecer más que nadie para premiar la fidelidad de todos los que nos leen, verdaderos artífices del éxito de una publicación. Por ello, este mes hemos "lavado la cara" a 3D WORLD, con 16 páginas más y un nuevo diseño en aquellas secciones que se incorporan, además de una ampliación de la sección de Noticias para teneros informados de TODAS las novedades producidas en el mundo, nuestro mundo, de las 3D.

Como acontecimientos más interesantes, este mes hemos incluido secciones que, de alguna forma, no estaban todo lo "cubiertas" que deseábamos. El hardware era una de ellas y, por ello, hemos incluido una sección en la que cada mes conoceréis los mejores productos (tarjetas aceleradoras, escáners, monitores, etc...) para mejorar el rendimiento de vuestro equipo. Otro punto flaco era el software, y no podíamos permanecer cruzados de brazos. Dicho y hecho: este mes hablamos de productos tan interesantes como VistaPro 4, After Effects o Picture Publisher 7. Y unas páginas dedicadas a trabajar paso a paso con distintas herramientas, como es el caso de Bryce 2, un creador de mundos virtuales que no tiene nada que envidiar a VistaPro.

Otro de los recién llegados es un espacio, denominado "Nombres Propios". ¿Quién no ha soñado alguna vez con llegar a ser como John Lasseter, el padre de "Toy Story" ? ¿o como Mark Dippé, antiguo director de Efectos Especiales de la Industrial Light & Magic y director de la película "Spawn", que próximamente veremos en nuestras pantallas? Pues bien, en esta sección los conoceréis mucho mejor. Sus inicios, los primeros trabajos que realizaron... en definitiva, la historia de los gurús de la infografía quedará plasmada en estas páginas.

Perso no todo ha cambiado. En este número encontraréis el contenido de siempre, pues no nos hemos olvidado de aquellos que queréis aprender a manejar la herramienta de modelado que más os guste. También continúan las comparativas, dedicada en esta ocasión a los digitalizadores 3D. Junto con nuestros habituales Woprkshops, selecciones de Webs y comentarios de libros y CD-ROMS.

Y hablando del CD-ROM, este mes viene cargado de buen software para todos. La estrella es la demo de Cloth Reyes, el estupendo plug-in de simulación de telas de REM Infográfica, limitado únicamente a los objetos que vienen incluidos (al igual que ocurrió el mes pasado con Jeta). Junto a Cloth regalamos demos y versiones de evaluación de productos de reconocido prestigio como Artlantis Render, Realimation, Soft F/X Pro, Texture Creator, VistaPro, Photofix, Sculpt 3D o el codificador de ficheros MPEG Xing MPEG Encoder. Los módulos externos de este mes vienen de la mano de unas estupendas demos de IPAS comerciales cedidas por Develon Data Systems y una recopilación de Plug-ins para Lightwave (sí, no nos hemos olvidado de vosotros). Además, y como es habitual, incluimos las habituales colecciones de texturas, objetos en formato 3DS, Lightwave, Imagine y OBJ, los ejemplos de los artículos y las creaciones de los lectores. Por si fuera poco, una serie de utilidades imprescindibles como Paint Shop Pro, DirectX 3 y disversos conversores de formatos.

Por último, os recordamos que ya ha finalizado el plazo de recepción de vuestros trabajos para nuestro Concurso de Imágenes y Animaciones. A partir de ahora comienza el trabajo de visualización de las obras presentadas, selección de los aspirantes y asignación de premios. Hemos de reconocer que los trabajos recibidos hasta ahora son de gran calidad, y muchos de ellos nos han sorprendido gratamente. La elección va a resultar complicada.

Nada más por este mes. Disfrutad de este nuevo número de 3D WORLD con más páginas que nunca, y recordad que os esperaremos de nuevo en Noviembre en vuestro quiosco o tienda habitual. Dentro de un mes tendremos una nueva sorpresa para vosotros.





3D World
Año 1
Número 10



Las Claves de la Infografía Profesional de este número están dedicadas a la asignación de materiales, una de las tareas más importantes. (pág. 48).



Éste es el fusil de asalto alemán MP 44, el protagonista de la sección Workshop Modelado de este mes. (pág. 40).

REFERENCIAS TÉCNICAS

EN EL CD-ROM...

El CD-ROM de este número de 3D WORLD viene repleto de utilidades para todos los gutos. Este mes, el plato fuerte viene de nuevo de la mano de REM Infográfica, con una demo totalmente operativa de Cloth Reyes y limitada (al igual que JetaReyes el mes pasado) a los modelos incluidos. Junto a ClothReyes, regalamos demos y versiones trial de Artlantis Render, 3D Builder, Soft/FX Pro, el codificador de vídeos MPEG Xing MPEG Encoder y las versiones de evaluación para Macintosh 3D Web Workshop, Photofix, Sculpt 3D, Texture Creator y VistaPro. Y además, nuestras habituales secciones de texturas, ejemplos de los artículos, creaciones de los lectores y objetos.

Página 97

Actualización para TrueSpace



Caligari, empresa desarrolladora de la herramienta de modelado trueSpace, ha puesto a disposición de sus usuarios un parche para actualizar la versión 3 de este modelador a la versión 3.1, con algunas mejoras sustanciales.

Entre éstas, cabe destacar el Keyframe Editor, que ha sido completamente reescrito para incrementar sus funcionalidades. Entre otras cosas, se ha añadido un nuevo interfaz basado en las librerías MFC (MICROSOFT FOUNDATION CLASSES) con barras de herramientas y ayuda on-line, visualización jerárquica de toda la escena con nodos expandibles para todos los objetos o grupos, acceso gráfico a las propiedades de animación de los objetos, un set extendido de funciones de manipulación (tales como cortar, copiar, pegar, mover, etc...) y manipulación gráfica de los objetos.

Otra de las mejoras incluidas en esta actualización es la animación de vértices, el soporte de DirectX 5, render de un área, preview de render y mapeado cúbico de texturas, además del soporte de Plug-ins de la versión 3.0 de Adobe Photoshop. Y nuevo soporte de sonido, que incluye sonido en VRML 2.0. **3D**

Para más información:
Caligari
http://www.caligari.com

Transformación de formatos 3D

Syndesys ha presentado Interchange, un conversor de formatos pensado para aquellas personas que usan más de un programa 3D, que se encuentran con que en ocasiones hay un equipo trabajando sobre un "storyboard" a baja resolución sobre un paquete de software, un segundo equipo de personas sobre una animación con un software diferente, y un tercero centrado en el estudio de luces. Cada uno de esos grupos necesitan acceso a los mismos modelos, pero sin embargo los propios programas no disponen de amplias capacidades de exportación e importación, y aquí es donde InterChange juega un papel importante.

InterChange puede importar y/o exportar VRML 1.0 y 2.0 y, por tanto, puede trasformar los modelos para que sean visualizados en páginas Web, haciéndolos accesibles a cualquier persona con los browser más comunes, además de poder exportar los modelos para su utilización en videojuegos. InterChange puede trasladar los modelos 3D entre una amplia variedad de formatos tales como 3D Studio, Lightwave, Alias|Wavefront, Softimage y Direct3D. Además, incluye una utilidad de conversión para realizar el proceso con facilidad sobre cientos de ficheros de una sola vez, con lo que no será necesario acudir a más de un repetitivo "Abrir" y "Salvar como...".

Además, ofrece amplias opciones de control de la exactitud y salida de una conversión, ya que por ejemplo, puede convertir una escena completa incluyendo sub-objetos y su relación jerárquica, así como los respectivos centros de rotación, preservando la información de texturizado tanto en color difuso, ambiente, especularidad, suavizado, brillo y refracción, y al mismo tiempo preserva las coordenadas UV y los nombres de las texturas en el proceso de conversión entre los formatos más populares. **3D**

INTERGRAPH INTENSIFICA SU SERIE 3D PRO

Intergraph ha intensificado la potencia de su serie de tarjetas 3D Pro gracias a la tecnología RealiZm. De este modo, la aceleradora Intense 3D Pro 2200 acelera las APIs 3D más poderosas como OpenGL, RenderGL y Heidi. Así, opciones como mapeado trilineal de texturas, las texturas de 32 bits o niebla alcanzan una velocidad de render de 1,2 millones de triángulos por segundo con sombreado Gouraud, doble buffer o Z-buffer de 24 o 32 bits.

El precio de estas tarjetas es de 340.658 o 382.548 pesetas aproximadamente según se trate de la versión con 4 Mb de memoria para mapeado de texturas o la versión de 16 Mb, respectivamente, incluyendo la opción de un acelerador geométrico para la versión OEM. Adicionalmente, el precio de la anterior generación la Intense 3D Pro 1000) ha sido reducido a 236.572 pesetas (precio aproximado).

CAD Overlay para AutoCAD

Con la intención de extender las funcionalidades de imagen de AutoCAD 14, Autodesk anunció recientemente el inminente lanzamiento de Autodesk CAD Overlay en Estados Unidos, Canadá y LatinoAmérica, además de la disponibilidad en Europa y Asia para los próximos meses. Se trata de una librería que añade nuevas y potentes herramientas de visualización, edición y manipulación de imágenes en AutoCAD empleando la tecnología orientada a objetos ObjectARX de Autodesk. Asimismo, ofrece una solución de imagen orientada a objetos para todo tipo de proyectos incluyendo medición y diseño de terrenos, diseño de transportes e infraestructuras y manipulación de recursos naturales y ambientales, aumentando el control del usuario en el proceso de edición y manipulación de imágenes. Otras de sus funcionalidades se refieren a la extensión de las imágenes una vez escaneadas, inserción de imágenes georeferenciadas, edición y manipulación de la cuadrícula o conversión cuadrícula/vector semiautomática.

Además, CAD Overlay simplifica el tratamiento de imágenes digitales en AutoCAD 14 y AutoCAD Map 2.0 con la inclusión de un sistema de manipulación de trama por entidades (RASTER ENTITY MANIPULATION), que permite a los usuarios trabajar con tramas de una forma más sencilla, similar al trabajo con vectores.

Los requerimientos de esta nueva herramienta son Windows 95 o NT 3.51 o superior, procesador 486/66 (o superior) y 32 Megabytes de memoria RAM, además de tener previamente instalados AutoCAD 14 o AutoMap y un espacio en libre disco de, al menos, 50 MB. Su precio aproximado será de unas 200.000 pesetas y la actualización oscilará entre las 15.000 y las 30.000 pesetas (aproximadamente). 3D

Más información:
Autodesk
http://www.autodesk.com



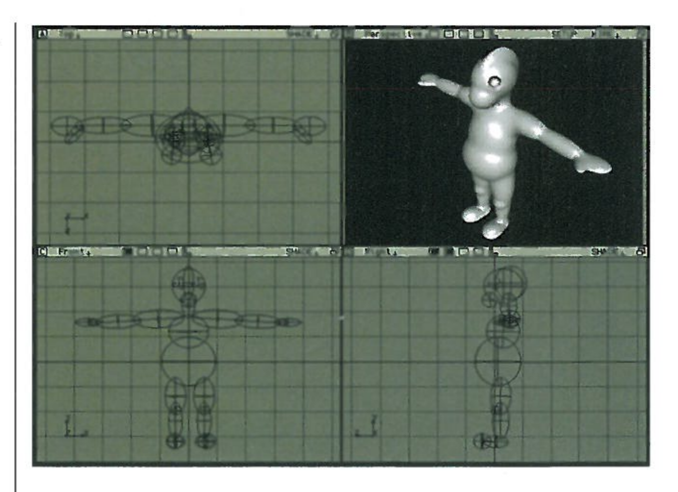
Softimage 3D 3.7 Service Pack 1

Softimage, subsidiaria de Microsoft, ha anunciado la llegada del primer Service Pack (SP1) para Softimage 3D 3.7, con notables mejoras en el entorno de trabajo, herramientas interactivas y renderizado Mental RayTM. Este primer Service Pack proporciona una importante renovación para Softimage 3D 3.7, convirtiéndose así en el primer punto de contacto hacia el nuevo y autónomo motor de renderizado llamado "TWISTER" (puesto a punto para su estreno a primeros del próximo año, y considerado como la principal señal en el camino hacia la próxima generación de Softimage 3D conocida como "SUMATRA").

Softimage 3D 3.7 SP1 amplía las herramientas de animación de Softimage 3D (un estándar industrial de la animación profesional) ofreciendo incluso mayor flexibilidad y más comodidad de producción para los animadores. A su vez, perfecciona tanto la Cinemática Inversa y animación Shader como las herramientas de selección y vistas, combinándolas para proporcionar un control sin paralelo en la animación de caracteres.

Por su parte, el entorno de trabajo de Mental Ray ha sido también renovado, proporcionando un rápido e intuitivo acceso a las herramientas clave del renderizado tanto en luces volumétricas como halos y otros efectos ópticos. Una nueva y revolucionaria utilidad llamada RenderMap, permite el pre-renderizado de texturas usando todos los parámetros de la escena, incluyendo también las sombras de Mental Ray e incrementando la interactividad precalculando toda la información de las sombras y aplicándola a cada objeto.

Los Service Packs se entregan cada trimestre, y están diseñados para proporcionar a los clientes con contrato de mantenimiento un rápido y regular acceso tanto a estas novedades como las optimizaciones del rendimiento y las nuevas implementaciones: texturas, presintonías para emisores de partículas y datos de captura de movimientos. El nuevo Softimage 3D 3.7 Service Pack no tendrá ningún



coste adicional para los clientes de Softimage con contratos de mantenimiento. Así también los nuevos clientes, automáticamente recibirán ambas versiones de Softimage 3D 3.7 o Softimage 3D Extreme y la correspondiente renovación Service Pack. El precio aproximado para Softimage 3D es 1.271.205 ptas y para Softimage 3D Extreme es de 2.225.205 ptas. Estos precios varían para renovaciones a partir de versiones anteriores. 3D

Para más información:
http://www.softimage.com/

Iomega presenta un novedoso estándar de capacidad

Iomega, anunció recientemente la expansión de su línea de productos de almacenamiento Jaz, apoyada por los más importantes fabricantes de PC. Su nuevo lanzamiento, la unidad Jaz 2GB y los discos correspondientes de 2 Gigabytes, suponen una nueva solución de alto rendimiento al almacenamiento personal y proporcionan al usuario un espacio mayor para sus requerimientos personales dentro del mundo PC. La unidad removible Jaz 2GB, que incluye un completo juego de software, proporciona el doble de capacidad y un 40% más de velocidad que la unidad Jaz original, tanto para estaciones de trabajo como para ordenadores portátiles. Asimismo, la unidad es también compatible con los discos Jaz de 1GB, protegiendo de esta manera la inversión de los usuarios del anterior formato de discos Jaz.

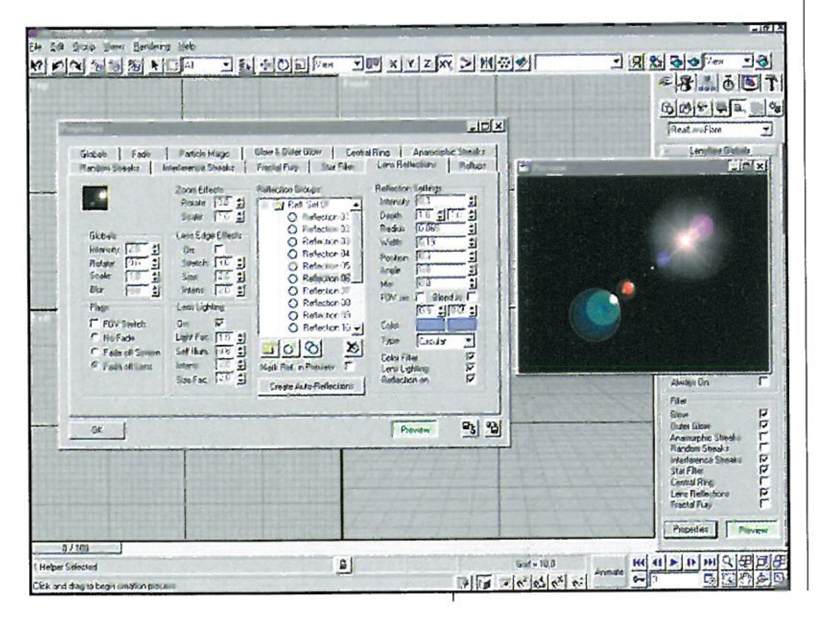
Jaz 2GB excede el rendimiento de otros productos de almacenamiento removibles de esta misma clase, posibilitando hoy en día el increíble ratio de transferencia máxima sostenible de 8.7 Megabytes por segundo (suficientemente rápido como para visualizar, a pantalla completa, vídeo en movimiento real). Las unidades Jaz 2GB sus discos están dispuestos para la venta mundial a través de correo, tiendas de informática, distribuidores y ventas al por menor, durante este último trimestre de 1997, y por un precio para el modelo externo en Estados Unidos de 649$ (96.052 ptas), y para el modelo interno de 549$ (81.252 ptas). Los discos Jaz valdrán 149$ (22.052 ptas) cada unidad, siempre y cuando sean vendidos en paquetes de 3.

De esta forma, los discos Jaz 2GB ofrecen una inmejorable solución de almacenamiento para profesionales en el diseño gráfico, multimedia, CAD/CAM, desarrollo de software, A/V y cualquier actividad que necesite la expansión de discos duros, combinado con el alto rendimiento, la portabilidad y la compatibilidad con una amplia variedad de plataformas. Las unidades y discos Jaz 2GB hacen posible a los usuarios crear, almacenar, catalogar y distribuir grandes ficheros, como por ejemplo imágenes digitales de gran espacio, websites completas, películas digitales, sonidos y fotos, ficheros gráficos de gran tamaño y bases de datos, todo ello sobre un único disco.

Última versión de Real Lens Flare

Cebas Software, empresa desarrolladora de plug-ins, ha lanzado recientemente la nueva versión 1.53 de Real Lens Flare. Se trata de un plug-in para 3D Studio MAX que ofrece Motion Blur en para efectos en Lensflares calculándolo, con el resultado de la generación del efecto de Motion Blur en un vector y una dirección concreta.

De esta forma, se puede usar la misma rutina para generar *Motion Blur* 3D MAX para cualquier objeto 3D únicamente con seleccionar un *Motion Blur Helper* y pichar en el objeto o grupo de objetos al que se desee aplicar. Real Lens Flare asigna automáticamente un canal de objeto y lo visualizará en cuestión de segundos al realizar el render en la ventana de Video Post, siendo incluso más rápido que el propio Motion Blur de 3D Studio MAX.



Las novedades en esta nueva revisión son significativas, pues se ha desarrollado un nuevo algoritmo para capas de estrellas y destellos, se soporta el brillo sin reparar en los valores de densidad, el render se visualiza ahora en el Video Post simulando la línea de avance en el render (lo que permite ver el avance del efecto de forma anticipada) y los frames se reproducen ahora por medio de un rectángulo circundante de color azul. 3D

Para más información:
Cebas Software
http://www.cebas.com

Imation presenta su último sistema de pruebas

La compañía Imation ha presentado el sistema de pruebas Rainbow, modelo 4700, con motivo de Graphispag ´98 que tendrá lugar a principios de febrero del año próximo en Barcelona. Se trata de una solución innovadora para la generación digital de pruebas por inyección de tinta, a cuatro páginas, que garantiza la tecnología color de Rainbow a aquellos usuarios que necesiten pruebas de calidad en un formato lo suficientemente grandes como para acoplar páginas de mayor tamaño, diseños de cuatro páginas impuestas o carteles y diseños de embalaje. Este eficaz modelo admite archivos en formatos ANSI IT8.8, TIFF/IT, CMYM y RGB, TIFF Postscript, Photoshop, EPS y Scitex CT, si bien se espera que aumente otros módulos que aseguren una compatibilidad de acceso perfecto a formatos de archivo de gama alta, tales como Scitex y Hell.

Rainbow 4700 incorpora algunas características a tener en cuenta, tales como la admisión de hasta ocho separaciones de color, con lo que ahorra tiempo, y no exige la conversión de colores especiales en colores de proceso; guarda los archivos procesadors mediante RIP para una futura realización de pruebas; los usuarios pueden, asimismo, situar en cola los trabajos, procesarlos por medio de RIP e imprimirlos de forma simultánea, con lo que se aumenta la productividad mientras que se reduce el tiempo. Otro rasgo a señalar es el "Scatter-Proofing" que ofrece una utilización óptima de los materiales de control, ya que, gracias a este interesante sistema, es posible procesar en la misma prueba los formatos de archivo más conocidos.

Por otro lado, se va a presentar el software de Color Locking para este sistema de pruebas digital de color, que ha sido diseñado para toda la gama Rainbow, incluido este sistema y la serie completa de Imation Rainbow 2700 de sublimación; el nuevo software contiene la versión 4.2 del software de control Imation Rainbow, la versión 1.3 del Color Locking Imation Rainbow y la versión 1.0 del Scatter-Proofing de Imation. Del mismo modo, Imation va a aprovechar la celebración de Graphispag 98´para exponer dos de sus mejoras acaecidas en el software de Imation y Luminous, como son la adaptación a sistemas de trabajo Adobe Postcript 3 y PDF, la introducción del nuevo programa LVN Pro, que combina la transmisión de datos con la verificación de prubas de color, así como la presentación de los productos de almacenamiento de datos. En cuanto a los nuevos productos que admitirán las recientes tecnologías de Adobe consisten en los siguientes: sistema de pruebas de color Imation Rainbow, cuyas nuevas funciones se incluirán en la versión 5.0 del software de control Rainbow; programa de imposición de páginas Luminous PressWise, que en su nueva versión será compatible con PDF lo que permitirá que los sistemas de pruebas de color basados en PostScript 3 puedan aprovechar los sistemas de trabajo de preimpresión basados completamente en PDF, y, por último, el programa administración de componentes digitales Luminous Media Manager, que posibilitará a los editores un control sobre sus archivos PDF así como de otros componentes digitales, o bien utilizar PDF como formato principal de archivado. A medida que las operaciones de producción pasan a PostScript 3 y RIP se podrá usar el programa Luminous Media Manager para catalogar, hacer vistas previas y explorar archivos PDF desde la base interna del programa.



Durante el desarrollo de Graphispag ´98 se hará pública la presentación en nuestro país de Luminous Virtual Network Pro, la primera herramienta conjunta de producción digital que ha sido creada para el sector de las artes gráficas. Con ella, los proveedores de servicios de artes gráficas podrán emplear una única conexión de usuario para realizar transferencias de archivos, anotaciones de tareas y comprobación remota de color. Asimismo, también se presentará Imation ITL 2225 (siglas de IMATION TAPE LIBRARY, librería de cintas de Imation) un sistema de librería de cintas automatizada que también se presentará en el SIMO ´97; dada su capacidad de administrar y almacenar mayores cantidades de datos, se convierte en una eficaz solución para imprentas y editoriales lo que permite a los servidores de PC que tengan entre 30 y 100 clientes, hacer copias de seguridad automáticas, archivar y recuperar hasta 100 GB de datos en cintas de datos DDS-2. 3D

Para más información:
Imation Ibérica
Tlf: (91) 343-26-33
Fax: (91) 343-26-99

CAPTURA DE MOVIMIENTOS

CyberSuit es un nuevo sistema de captura de movimientos de cuerpo completo desarrollado por Virtual Technologies Inc, que es capaz de capturar la posición de los tobillos, rodillas y caderas, espalda, hombros, manos, antebrazos y, en definitiva, prácticamente todo el cuerpo. Durante la operación de captura, la unidad permanece totalmente desatada, no requiere la presencia de sensores de referencia externos, no tiene limitaciones de línea de visión y, además, no se ve afectada por la presencia de objetos metálicos. Al mismo tiempo, puede en pantalla una representación humana del movimiento en tiempo real, que habilita la generación de imágenes sincronizadas con los movimientos del actor virtual. El precio aproximado de este sistema es de 1.500.000 pesetas para la versión con 18 sensores y de unos 2.000.000 en la versión de 22 sensores. Para Unix.

SOFTWARE VRML GRATUITO

Microsoft ha puesto a disposición de todo el mundo un CD gratuito con demos, betas y software para VRML 2.0. Este compacto incluye herramientas para crear mundos VRML en 3D, suites para probar entornos VRML 2.0 multiusuario, herramientas de edición y lenguajes asociados al código fuente de VRML junto con utilidades de conversión, librerías de texturas y herramientas de autor para generar Shapes y escenarios topográficos virtuales. Todo aquel que quiera solicitar este CD puede hacerlo en la dirección http://www.microsoft.com/vrml/poly-count/cd.htm.

Nuevo chip de 3DLABS

Ya está entre nosotros el nuevo chip gráfico GLINT MX, de 3Dlabs, un nuevo miembro de su tan premiada familia GLINT de procesadores gráficos 3D (uno de los líderes del mercado de procesadores gráficos en estaciones de trabajo personales y tarjetas gráficas profesionales sobre PC). El nuevo chip amplía el rendimiento en rasterización de la familia GLINT para sistemas AGP y PCI, mientras conserva la compatibilidad con los diseños existentes en hardware y software. Los sistemas de alto rendimiento y tarjetas gráficas que usan GLINT MX vienen a completar la gama media de GLINT 500TX estableciendo una significativa ampliación en la familia GLINT, tanto en su oferta de precios como de rendimiento.

El rendimiento 3D de GLINT MX consolida la posición de 3Dlabs en el mercado profesional de los gráficos 3D. Sobre el test "PerfectVision" y en color real, que resulta usando un sólo GLINT MX cuando es implementado sobre un Pentium II 266MHz con 32Mbytes de memoria, fue de 29.21 para "CDRS-03", 7.65 para "Advanced Visualizer" y 6.39 para "Data Explorer".

El nuevo micro de 3D Labs acelera directamente, un extenso catálogo de drivers que han sido desarrollados por 3Dlabs para la gama GLINT y PERMEDIA. Éstos, altamente optimizados, incluyen drivers para OpenGL y Heidi para Windows NT 3.51, Windows NT 4.0 y Windows 95, así como Direct 3D para Windows 95. Los drivers para NT 5.0 y Memphis también están siendo desarrollados. Además, es totalmente escalable, permitiendo hasta 8 procesadores GLINT MX para ser usados en paralelo, desarrollando una de las más rápidas rasterizaciones existentes en la plataforma PC hoy en día. Por ejemplo, una tarjeta con doble procesador GLINT MX puede visualizar hasta 2 millones de polígonos por segundo y un ratio de texturizado de 55 millones de pixels por segundo, al mismo tiempo que un total mapeado y filtrado para texturas de muy alta calidad.

El chip es totalmente compatible tanto con GLINT Delta como con los aceleradores geométricos Gamma. Con Gamma se espera que GLINT MX pueda ser usado en sistemas AGP, es necesario para comunicar ratios más altos de polígonos que los permitidos por el bus PCI (que limita el rendimiento a 1.500.000 polígonos por segundo). Al mismo tiempo, proporciona una acelaración por hardware 100% OpenGL 1.1, incluyendo los nuevos modos de texturizado y asegurando una robusta aceleración para las últimas aplicaciones 3D. Además, utiliza un motor de texturizado de alta precisión con un mapeado real y un completo filtrado tri-lineal, proporcionando imágenes con un alto grado de calidad. La capacidades de texturizado pueden también ser usadas en aplicaciones de procesamiento de video en alta calidad.

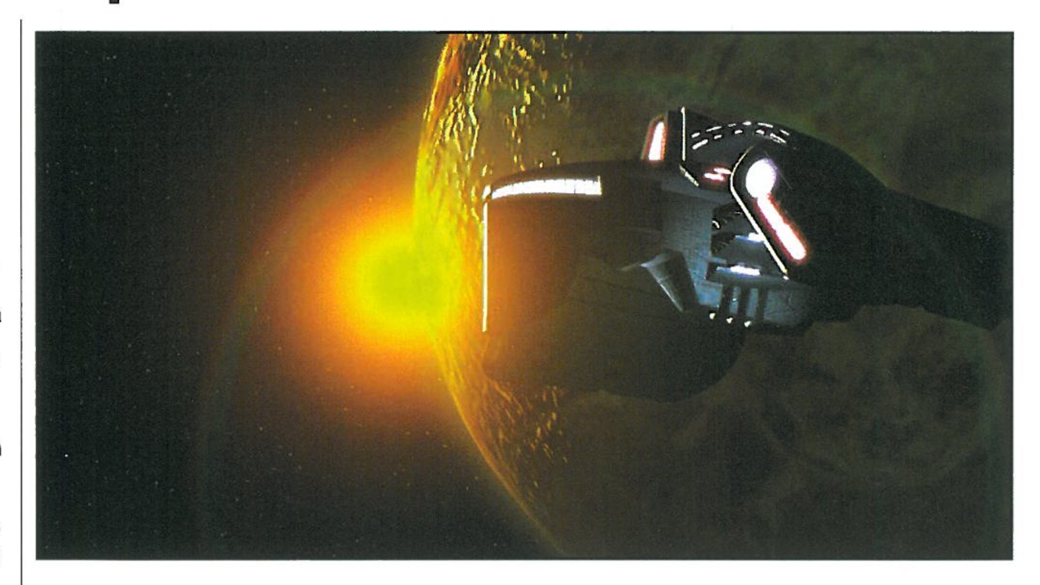
Por otro lado, 3Dlabs anunció desarrollos específicos de GLINT MX para una serie de tarjetas aceleradoras y sistemas basados en Pentium® II. Éstos incluyen la fabricación de tarjetas gráficas para AccelGraphics, Canopus Corporation, Diamond Multimedia, ELSA, Omnicomp Graphics Corporation, Radius and Symmetric (una Compañia de STB) y para sistemas PC como Dell, Digital Equipment Corporation, NeTpower y TriStar. Las tarjetas GLINT MX y estos sistemas, se empezarán a vender en gran volumen hacia mediados de la segunda mitad de 1997. 3D



BROWSER COMPATIBLE CON AUTOCAD 13

Elsa, fabricante de tarjetas aceleradoras 3D destinadas al segmento profesional, lanza al mercado el nuevo POWERview 3D, un visualizador 3D totalmente compatible con AutoCAD R13. POWERview3D ha sido diseñado para acelerar la productividad al trabajar con AutoCAD, permitiendo al usuario manipular mallas 3D sombreadas, superficies y modelos sólidos en tiempom real. De esta forma, el visualizador facilita la edición de geometrías 3D actualizando dinámicamente el modelo renderizado en su propia ventana de visualización. Adicionalmente al soporte de rotación y zoom, este visualizador es también compatible con los nombres definidos para las vistas en AutoCAD y ofrece salida en bitmap y VRML 1.0. POWERview 3D se incluye sin costo adicional con las aceleradoras 3D Elsa Gloria.

Plug-in gratuito para efects de LENS FLARES



Genesismf (GENESIS MINI FLARE) es un plug-in freeware para crear LENS FLARES con 3D Studio MAX, con el cual se pueden crear simulaciones visuales de los efectos que la luz provoca cuando pasa a través de una lente. Ésta es una reducida versién de la tecnología en la generacion de efectos visuales de Genesisvfx. Genesismf esta diseñado especialmente para usuarios no profesionales y usuarios que no pueden invertir en un plug-in de estas características para conseguir algunos efectos de esta clase. Por medio de este plug-in se otorga a los usuarios una gama de ejemplos de efectos de lentes, siendo esta sólo una de las múltiples opciones y herramientas de su hermano mayor Genesisvfx.

Así, Genesismf otorga la capacidad de simular efectos sobre lentes estándares de cámara, y adicionalmente permite crear efectos visuales que de otra forma serían imposibles. Genesismf puede aplicar un efecto de lente dentro de cualquier objeto de 3D MAX, incluyendo objetos dummy, partículas, geometrías y cualquier cosa. Esto da las misma posibilidades de creatividad que Genesisvfx. Al igual que la ingeniería de rendering de éste último, Genesismf renderiza imagenes de alta calidad a gran velocidad. De esta forma, un Pentium Pro a 200MHz puede renderizar un fotograma en solo 4 segundos.

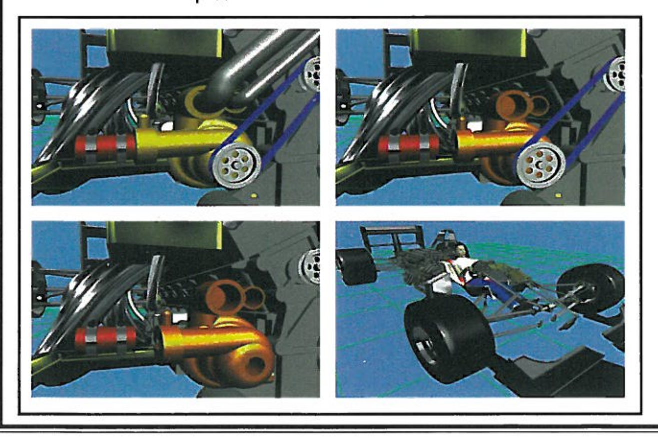
Ademas, Genesismf es realmente fácil de usar. Una sola cadena de eventos en el Video Post puede ser usada para aplicarlo en muchos objetos, y de tantas formas como sea necesario. Otras interesantes de Genesismf son 8 FLARES Presintonizadas que permiten las mayores posibilidades para lentes fotorealisticas y también para la creación de efectos atmosféricos; el color del Flare (seleccionado automáticamente dependiendo del objeto al que esté asignado), procesado de canal alfa y canal Z-buffer y una alta intuitividad, con un entorno de usuario bastante gráfico que permite previsualizaciones para probar los efectos.

Genesisvfx está diponible en versiones para 3D Studio MAX y Adobe Photoshop/PC, y pronto aparecerá para Lightwave y Adobe Premiere. Más que simples LENS FLARES, Genesisvfx produce espectaculares esfectos espacial y otros efectos en particulas, iluminación, distorsiones por calor y brillos GLOW para humos, nubes de gas y explosiones. Con Genesisvfx literalmente se puedes "apuntar y hacer click con el ratón" para que los efectos tomen existencia. Cada aspecto de cada elemento del efecto, puede ser animado en tamaño, forma y color. Además, es totalmente gratuito y se puede bajar en la siguiente dirección: http://www.3dgraphics.com/donload/genmf.zip 3D

Para más información:
http://www.3dgraphics.com

VISUALIZADOR PARA VISE

Division, distribuidor de herramientas de simulación interactivas, anunció recientemente la disponibilidad de dV/WebFly, un BROWSER basado en Internet para visualizar productos virtuales creados con la herramienta Vise. Se trata de una versión simulada completamente funcional, con el propósito de ser usada para estudiar su forma y su funcionamiento. Esta versión se puede bajar en la siguiente dirección: http://www.division.com



Nuevos cursos de animación

El Instituto de las Artes Audiovisuales, IAV, con sede en Barcelona, ha puesto en marcha sus nuevos cursos intensivos de animación NONSTOP 3D, de carácter eminentemente práctico, que van dirigidos a todos aquellos que aspiran a una completa formación en este área pero no tienen el tiempo suficiente para realizar un curso genérico de un año. El software elegido para el desarrollo de estos talleres es Lightwave 3D que ofrece unas prestaciones realmente profesionales a un precio asequible para el futuro profesional.

La duración de estos cursos intensivos es de un mes y la asistencia a clase varía según la disponibilidad del alumno, por lo que él mismo decidirá cuándo asistir a las clases. Asimismo, el Instituto de Artes Visuales oferta talleres de una semana de duración para aquellos interesados o profesionales de otros sectores que requieran de un aprendizaje básico de estas novedosas tecnologías. 3D

Para más información:
Instituto de las Artes Audiovisuales
Tfno: (93) 418 57 24

Aula temática inicia sus cursos de Lightwave 3D

Aula Temática se ha convertido en la primera escuela madrileña en impartir clases del paquete de animación Lightwave 3D, el popular programa infográfico empleado, entre otros, en la industria del cine, sobre todo en la meca de Hollywood, así como en producciones televisivas. Este programa se ha convertido, sin duda, en la apuesta de numerosos profesionales que han hecho de la animación por ordenador su forma de vida.

La versión 5.5 de Lightwave 3D supera con creces los límites de la realidad y pone al servicio del profesional un sinfín de potentes herramientas de modelado y animación para que los usuarios desarrollen su imaginación y consigan sus mejores animaciones. 3D

Para más información:
http://www.geocities.com/Hollywood/Lot/8919/Aula.htm

MODELADO POR JERARQUÍAS

MultiGenn Inc's ha lanzado MultiGen Creator, un modelaror 3D por jerarquías en tiempo real para entornos Windows NT y Silicon Graphics que proporciona un control total sobre la base de datos de jerarquías, atributos de run-time, optimización de polígonos y un set de capacidades de nivel de detalle visual. El paquete incluye además una API para plug-ins, que permite a los desarrolladores aumentar la funcionalidad el modelador y asegurar la integración con el interfaz de usuario. La licencia para un único usuario ronda el millón de pesetas. Al mismo tiempo, se puede adquirir por separado la ampliación Power Option, con funcionalidades para proyección de texturas, herramientas de optimización de datos en tiempo real, y funciones avanzadas de modelado, por unas 400.000 pesetas. Funciona en entornos Windows y SGI (Unix).

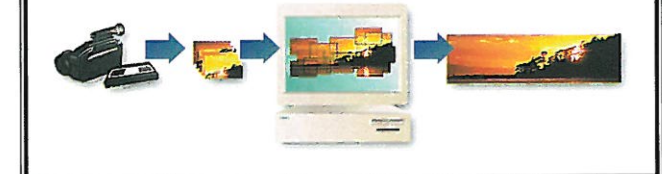
DISTRIBUIDOR OFICIAL DE VIEWPOINT

Trigital, empresa española que distribuye Softimage en nuestro país, distribuirá a partir de ahora en exclusiva en España los productos de la empresa Viewpoint Datalabs. De esta forma, Trigital se asegura que, a través de sus oficinas, todos los usuarios españoles podrán tener a su alcance los servicios y productos de una de las más prestigiosas empresas de creación de modelos 3D.

Estas ofertas de servicios no estarán limitadas a la venta de modelos ya realizados, sino que se hace extensiva a la confección de modelos concretos. Asimismo, modelos especiales para la creación de mundos virtuales con VRML o para la realización de videojuegos con DirectX de Microsoft, también estarán disponibles para los desarrolladores de este tipo de aplicaciones.

IMÁGENES PANORÁMICAS

VideoBrush Panorama, Whiteboard y DocuScam, de VideoBrush Corp, permite transformar de forma automática video obtenido de una cámara o un reproductor de video en imágenes fijas de alta resolución. Otra de sus herramientas, VideoBrush PhotoMosaic, trabaja con imágenes generadas por cámaras digitales. Panorama ha sido optimizado para analizar la imagen capturada y ensamblarla con el fin de crear la imagen panorámica final. El precio de cada uno de estos productos, que trabajan bajo Windows, es de unas 5.500 pts, aproximadamente.



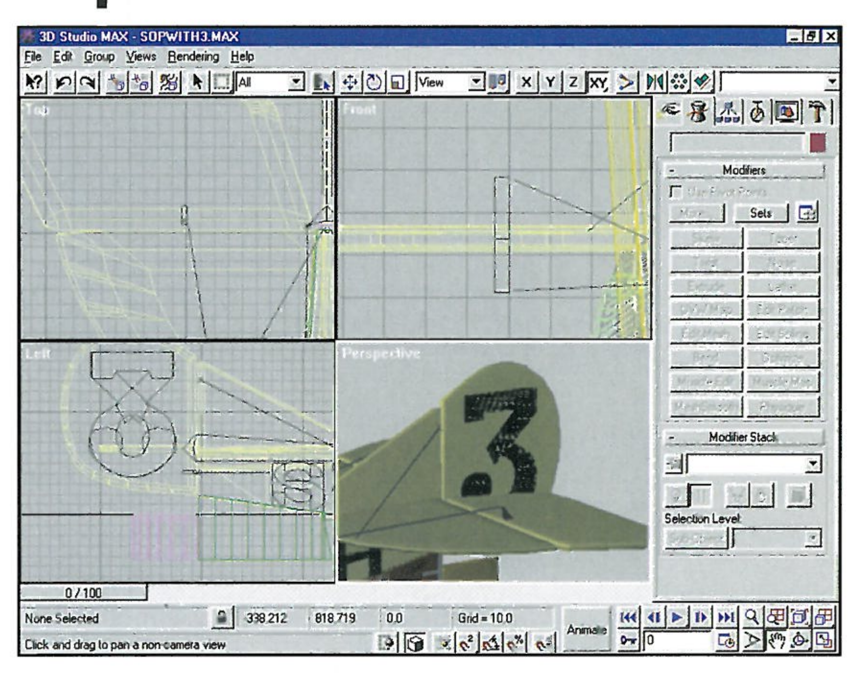
Soporte de desarrollo para 3D MAX 2

Aprovechando la presentación en el mercado informático de la última versión del software de animación y modelado tridimensional para PC´s, 3D Studio MAX 2, de Kinetix, la división multimedia de Autodesk, ésta ha aprovechado la coyuntura para dar a conocer una lista de desarrolladores de plug-in así como de socios tecnológicos que han apostado, y fuerte, por este novedoso producto. Con todo ello, Kinetix ha anunciado la incorporación de varias de dichas aplicaciones de terceros colaboradores al núcleo fundamental de 3D Studio MAX 2.

Entre las nuevas funciones añadidas a la versión 3D Studio MAX 2 destacan las capacidades de trazado selectivo de rayos de luz (ray-tracing, desarrollados por Blur Studio, empresa de animación y efectos especiales), una serie de efectos incorporados como la graduación de destellos, brillos, resaltes y focos, así como una tecnología de encriptación que ha sido desarrollada por John Wainwright.

En cuanto a dichas funciones, el trazador selectivo de rayos de luz permite a los usuarios conseguir reflexiones y refracciones más reales para sus escenarios. Se pueden trazar rayos de luz que atraviesen cualquier material, independientemente de la característica que ofrezca, dotados de un elevado control y realismo. El motor de trazado de rayos funde éstos e incorpora efectos de antialiasing adaptativo, difuminación, atenuación y salida de foco, además de permitir la exclusión de objetos.

Por su parte, la tecnología LenZFX proporciona a3D Stuido MAX 2 efectos ópticos de calidad que tienen una gran sencillez de uso. Todos ellos se pueden ajustar y previsualizar de forma interactiva; los grados de color personalizados proporcionan un control específico de detalles, tales como brillos, anillos, rayos, estrellas, barras y efectos secundarios. Dichos efectos añaden transparencia, profundidad e información geométrica a los escenarios de MAX 2, consiguiendo integración y un elevado grado de control de la animación más fácil de llevar a cabo.



Finalmente, la tecnología de encriptación, desarrollada por John Wainwright, proporciona un lenguaje de encriptación robusto, dinámico, orientado a objeto con una sintaxis clara y casi sin signos de puntuación. Está diseñado para automatizar y personalizar todas las operaciones de 3D Studio MAX 2, comunicarse con la información OLE externa y proporcionar un control de los detalles a través de una línea de comandos.

Asimismo, tanto los desarrolladores de juegos como los creadores de contenidos interactivos podrán disfrutar del kit de desarrollo plug-in MAX incluido en 3D Studio Max; este kit les va a permitir personalizar las soluciones de autoría y los títulos resultantes, mientras que los usuarios finales podrán disponer de una mayor flexibilidad para la adaptación al entorno de producción, un navegador de ediciones de materiales rediseñado, más funciones de arrastrar y soltar, así como una novedosa función de malla de resolución de objetos que mejora la precisión de los contenidos. 3D

Para más información:
http://www.ktx.com/3dsmaxr2/html/features.html

CALIDAD DE CINE

DigiEffects ha introducido en el mercado del vídeo digital su herramienta de proceso de imágenes de vídeo CineLook Broadcast, que permite generar secuencias a muy alta calidad. Este nuevo producto consigue este efecto a través de la tecnología StockMatch, que añade granulado a cada uno de los canales RGB por separado usando el sistema de correción de color ChromaMatch. Llegando a mezclar hasta cuetro frames al mismo tiempo, crea una apariencia mas suave y orgánica al vídeo final, hecho que consigue a travès de un generador-de películas llamado FilmDamage, que permite a los realizadores de vídeos añadir duotonos, suciedad, focos y todo tipo de efectos destinados a la composición final del vídeo. La única pega que tiene es la resolución, que está limitada a un máximo de 1000x1000 pixels. CineLook Broadcast está disponible a un precio de 695 dólares (unas 86.000 pesetas). Disponible para Macintosh.

La conferencia europea de usuarios se traslada a LONDRES

Los amantes del diseño y multimedia, así como los entusiastas de la web, están de enhorabuena; a comienzos del año que viene, concretamente los días 29 y 30 de enero, va a tener lugar en el Olympia de la capital londinense la II Conferencia Europea de Usuarios (European Users Conference), presentada por Macromedia, que el año pasado se desarrolló en la acogedora Amsterdam (Holanda).



Esta conferencia europea ofrece a los artistas digitales, a los desarrolladores multimedia y de páginas web a conocer, explorar y compartir sus conocimientos profesionales, intuiciones e inspiraciones suficientes para crear arte multimedia así como páginas en la malla mundial. Por otro lado, la reunión de todos estos magos del diseño otorga la posibilidad de conocer los novedades en los productos de la firma organizadora, además de los "evangelistas" de la industria con la consiguiente oportunidad de poder visualizar versiones demos y aprender ejemplos de desarrolladores experimentados.

En cada uno de los días en que va a desarrollar esta segunda conferencia, los asistentes podrán elegir entre las sesiones informativas que van a tener lugar y que versarán sobre los siguientes temas:

- Aprendizaje interactivo.
- Diseño gráfico.
- Entornos de Autor para Multimedia e Internet.
- Futuras Tecnologías. 3D

Los interesados en esta sesión pueden registrarse en la misma por medio de la dirección **www.macromedia.com**, o bien llamando directamente a Macromedia en el teléfono:
44 1203 426 454
o por medio del número de fax:
44 1203 426 452.

AutoCAD LT, el visitante medio millón

El programa AutoCAD LT de Autodesk ha superado los quinientos mil usuarios en todo el mundo desde su presentación en diciembre del año 1993. La copia número 500.000 fue adquirida en los laboratorios de desarrollo Martín Western de Lockheed, en San José, California, que la han utilizado para acelerar los sistemas de comunicaciones y las antenas terrestres. Esta cifra supone la mayor base instalada de un programa de diseño asistido por ordenador basado en Windows.

Uno de los puntos fuertes de AutoCAD LT es su compatibilidad con archivos DWG, estándar en la industria del diseño, ya que AutoCAD LT para Windows 95 usa este tipo de archivo con las versiones 11, 12 y 13 de AutoCAD. Asimismo, el programa puede leer y escribir archivos DWG de todas las versiones privadas de AutoCAD LT.

Para finalizar, cabe destacar otra de las ventajas de AutoCAD LT como es la posibilidad de aumentar la productividad por medio de las elevadas herramientas diseñadas para ayudar a los usuarios noveles, así como la inclusión de unas funciones que aumentan el trabajo.

Por otro lado, Autodesk ha presentado su propuesta para la docencia con el lanzamiento del paquete Autodesk Student Edition, una versión de los programas más conocidos de la firma, que sale al mercado con un precio reducido y va dirigida tanto a estudiantes como a profesores de especialidades técnicas.

La oferta de este novedoso paquete se compone de los programas AutoCAD 12 AME para DOS y Windows 3.1 en castellano, AutoCAD Designer 1.1. para DOS, en inglés, AutoVision 1.0 para DOS y Windows 3.1, también en inglés, y 3D Studio 3 para DOS, éste último limitado a 25.000 vectores. Aparte de todo esto, se incluye un manual de los cuatro programas compuesto por 780 páginas.

Con este lanzamiento Autodesk pretende promover el aprendizaje y la utilización de los programas profesionales de diseño entre los más jóvenes desde que se inician en los vericuetos de esta etapa de su formación. El precio recomendado de venta al público se estima en 19.500 pesetas. 3D

Más información:
http://www.autodesk.com

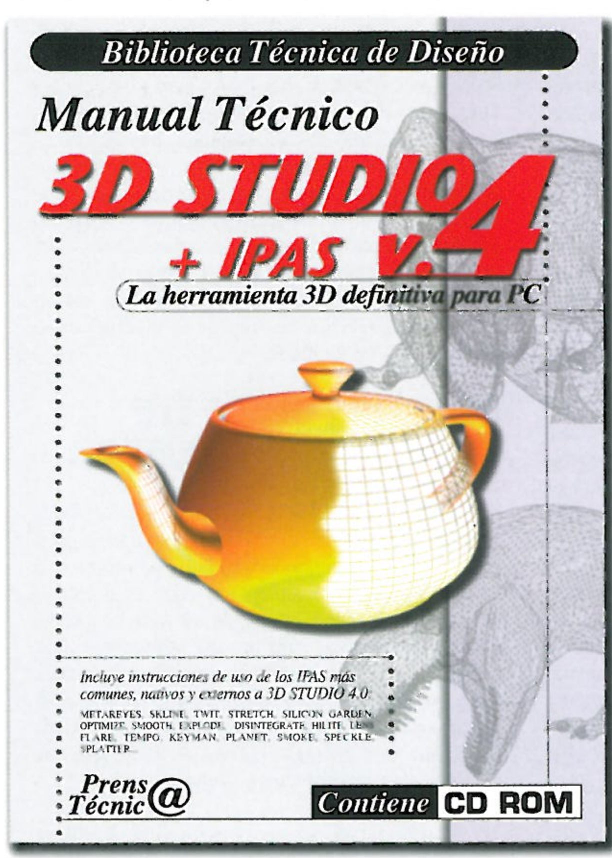
¡La forma más sencilla de entrar en el mundo de las 3D!

MANUAL TÉCNICO 3D STUDIO 4 + IPAS



3D Studio 4 ha sido, desde sus principios, el programa ideal para adentrarse en el mundo del diseño y animación en 3 dimensiones, y en su versión 4 rompió las barreras de lo inimaginable para poner al alcance de la mano las herramientas necesarias para modelar y animar objetos y escenas de la manera más profesional. Su calidad ha sido probada en multitud de aplicaciones, siendo la más espectacular los efectos especiales generados para la película *Johnny Mnemonic.*

Esta obra pretende introducir al lector en el manejo de 3D Studio de una manera sencilla y rápida, abarcando desde los aspectos básicos del modelado en 2 y 3 dimensiones, hasta las técnicas avanzadas como la creación de efectos especiales, jerarquías, *Video Post* y animación a través de cinemáticas inversas, que sin duda es la más potente herramienta de 3D Studio.



INCLUYE:

- INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN
- TOMA DE CONTACTO CON 3D STUDIO
- 2D SHAPER, 3D LOFTER Y 3D EDITOR
- EL EDITOR DE MATERIALES
- ANIMACIONES CON KEYFRAMER
- IPAS NATIVOS Y EXTERNOS
- APÉNDICES DE ATAJOS DE TECLADO Y *BATCH RENDERING*

EN EL CD-ROM...

3D STUDIO 3
Demo totalmente operativa de la versión 3 de 3D Studio. Esta demo tiene como única limitación el número de vértices de los objetos y escenas, que tiene un máximo de 25.000 para poder ser almacenados. Por lo demás, esta demo no tiene ninguna otra limitación.

METABALLS
El mejor IPA de modelado orgánico de todos los tiempos, Metaballs 2.0, en versión completa, de regalo en el CD-ROM. Esta versión, con licencia, únicamente es operativa con la versión 4 de 3D Studio.

OBJETOS
Recopilación de 110 objetos en formato 3DS y DXF para usar con 3D Studio. Estos objetos cubren todas las categorías, y entre ellos podemos encontrar animales, dinosaurios, construcciones, vehículos, naves de Star Wars y Star Trek y figuras humanas.

TEXTURAS
Más de 1000 texturas de todo tipo para cubrir nuestros objetos. Entre estas texturas podemos encontrar mármoles, maderas, texturas cíclicas, telas y un sinfín de materiales más.

BACKGROUNDS
Dentro del directorio \BACKGRN encontraremos fondos de eclipses, planetas, edificios, desiertos o playas, para dar una escenificación más realista a nuestras creaciones.

IPAS
En el directorio \IPAS se han incluido una serie de procesos para conseguir de forma sencilla efectos de fuego, combustión, conversión de formatos 3D, edición de primitivas y demás, con IPAS tan interesantes y conocidos como FLAME, AXPBOX o FLARE.

RESERVA TU EJEMPLAR EN EL QUIOSCO ANTES DE QUE SE AGOTE.
OFERTA DE LANZAMIENTO: LIBRO + CD-ROM POR SÓLO 2.995 ptas.

Edita:



Solicite su ejemplar enviando este cupón por correo, por Fax: (91) 304.17.97 o llamando al teléfono (91) 304.06.22 de 9:00 a 14:00 y 15:30 a 19:00h.

Deseo que me envíen:
☐ CÓMO PROGRAMAR TUS PROPIOS JUEGOS por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ MANUAL TÉCNICO DE 3D STUDIO MAX por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ MANUAL TÉCNICO DE COREL DRAW 7 por 2995 + 450 ptas. gastos de envío.
☐ DOS LIBROS POR SÓLO 4995 + 500 ptas. gastos de envío. (Indica con una cruz los dos)
☐ LOS TRES LIBROS POR SÓLO 6995 + 500 ptas. gastos de envío.

Nombre y apellidos .... Domicilio .... Población ....
Provincia .... CP .... Fecha de nacimiento .... DNI/NIF ....

FORMA DE PAGO
☐ Talón a PRENSA TÉCNICA ☐ Contra-reembolso Firma,
☐ Giro postal nº .... de fecha ....
☐ Tarjeta de crédito ☐ VISA nº ☐ AMERICAN EXPRESS nº ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐
☐ Fecha de caducidad de la tarjeta .... Nombre del titular, si es distinto ....

Rellena este cupón y envíalo a:
PRENSA TÉCNICA
C/ Alfonso Gómez 42 Nave 1-1-2
28037 Madrid.

Reportaje

TELEVISIÓN DIGITAL EN ESPAÑA (II)

Algo más que cine y noticias

En el número anterior se dio un repaso a la situación económica y laboral que se abre con la llegada de la televisión digital a nuestro país. En esta ocasión, veremos las bases tecnológicas que van a hacer posible dichas emisiones.

Autor: Rafael Morales

Sólo por repasar los conceptos más importantes, vamos a recordar algunos puntos del artículo publicado en el número anterior. A principios de la década de los ochenta asistimos a la llegada de las primeras antenas parabólicas en España; en aquel momento eran muy pocos los particulares o comunidades de vecinos que podían permitirse el lujo de gastar casi medio millón de pesetas en instalarlas pero, poco a poco, fue subiendo la demanda hasta llegar a convertirse en un electrodoméstico más que podemos encontrar en las estanterías de un gran centro comercial.

Esta popularización no ha traído consigo las dos grandes promesas que hacían los empresarios en la época: ni hemos visto nuestras pantallas inundadas de canales de televisión, ni ha conseguido una gran penetración en los hogares. Las últimas estimaciones dicen que menos de un 10% de la población tiene antena parabólica o está abonada a un sistema de televisión por cable. La oferta de emisiones por satélite se reduce, casi en exclusiva, a canales de procedencia extranjera, y a menos que sepamos inglés, francés y alemán es imposible disfrutar del contenido de los programas.

Ahora, quince años después, llega una nueva zanahoria para el consumo: la televisión digital. No existe un acuerdo comercial para el diseño de los decodificadores, ni un consenso para la explotación de la gallina de los huevos de oro, el fútbol, pero aún así nos prometen cientos de canales de televisión por unos pocos miles de pesetas.

Como ya vimos, el mayor problema al que nos enfrentamos en la implantación de un sistema de televisión digital es que los operadores del sector se han enfrentado en una guerra comercial y judicial, en lugar de convivir pacíficamente. En los últimos meses hemos asistido a una avalancha de noticias en las que el centro de atención no era si tal operador iba a proporcionar mejor servicio que el otro, sino si determinado operador había conseguido en exclusiva los derechos de retransmisión de partidos de fútbol, o tenía que compartirlos con las televisiones autonómicas.

Y es que, a fin de cuentas, a la televisión digital le pasa lo mismo que a las antenas parabólicas: no hay contenido para llenar veinte, cuarenta o cien canales de algo interesante, y mucho menos en castellano. Por tanto, para justificar las cuotas de abono y recuperar las inversiones multimillonarias que se han realizado, hay que recurrir a lo único que atrae a la mayoría del público: el fútbol. Quien consiga los derechos de retransmisión de los mismos conseguirá que el abonado pague su cuota durante los próximos años porque, con la mano en el corazón, ¿pagaría alguien 15.000, 8.000 ó 3.000 pesetas al mes por ver un debate de la CNN a las tres de la madrugada, o una película en alemán?

EL PROYECTO DE TELEVISIÓN DIGITAL

Hacia el año 1993 las empresas europeas más importantes de comunicaciones se reunieron para formar un consorcio que evitara la ruina que se les avecinaba. Estaba claro que el mercado había superado una etapa de su vida y que el público pedía algo más en sus televisores. Las películas nos han traído sueños de televisores panorámicos, sonido de alta fidelidad y un sinfín de canales para elegir, algo difícil de conseguir mediante las normas NTSC o PAL que se encuentran actualmente en vigor.

Al margen de las motivaciones económicas que llevaron a la constitución de la Unión Europea de Radiodifusión (EBU), este organismo internacional se creó con el objetivo de establecer las normas tecnológicas necesarias para desarrollar un nuevo sistema de televisión que cumpliera con las expectativas y requisitos del mercado. La normalización es el medio por el que varios fabricantes se reúnen para establecer unas normas de producción y evitar que la guerra comercial por imponer uno u otro sistema termine con la quiebra de las empresas.

Desde entonces, este organismo, en colaboración con la ISO (Organización Internacional de Normalización) y el ETSI (Instituto Europeo de Normalización de Telecomunicaciones) han desarrollado los pilares de la televisión del futuro. En este caso, sin embargo, sabemos con toda certeza

Los verdaderos beneficios de la televisión digital consisten en la posibilidad de elegir el formato de pantalla según las preferencias del espectador.





EL PROYECTO EUROPEO DE TELEVISIÓN DIGITAL, DVB, PUEDE CONVERTIRSE EN LA NORMA MUNDIAL DE TELEVISIÓN PARA LOS PRÓXIMOS 15 Ó 20 AÑOS.

que ha sido el huevo antes que la gallina. A principios de la década de los noventa, países como Alemania o Francia comenzaron a explorar las posibilidades de la transmisión de televisión por satélite utilizando sistema de abono con decodificadores. Al poco tiempo, todos se dieron cuenta de lo mismo: el coste individual del desarrollo y comercialización de los decodificadores y las estaciones emisoras de televisión digital era enorme, y había que establecer unas normas para que el usuario no se encontrara con cuatro o cinco aparatos distintos encima de su televisor, con el riesgo de que quedasen inservibles al poco tiempo por la quiebra de la empresa comercializadora.

Por tanto, había una necesidad de normalizar el formato de los decodificadores y las señales de televisión a fin de que la elección del usuario se basara en la calidad de los contenidos y pudiera aprovechar un único aparato para abonarse a varios operadores.

La Oficina del Proyecto DVB (de *Digital Video Broadcasting*, Emisión Digital de Vídeo) ha centrado sus esfuerzos en los elementos más importantes del problema: la forma en que se codifican y emiten las señales, la manera en que deben funcionar los decodificadores y el método por el que los operadores pueden disfrutar de un sistema de seguridad para afirmar que sólo los abonados puedan ver las emisiones. El alcance de este conjunto de normas es importantísimo porque se trata, casi con seguridad, del sistema de transmisión mundial de televisión para las próximas generaciones. Sus objetivos se han plasmado en varias normas y recomendaciones que vamos estudiar a continuación.

PARA RECUPERAR LAS INVERSIONES EN TECNOLOGÍA, TENDREMOS QUE ACOSTUMBRARNOS A PAGAR CUOTAS POR EL CONTENIDO QUE EMITEN LOS OPERADORES.

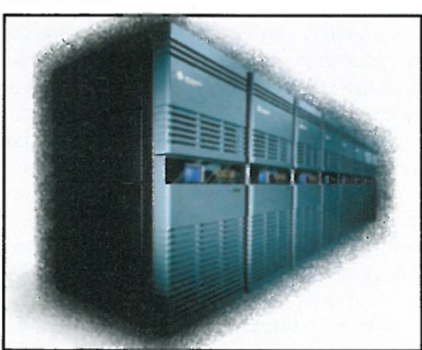


IMAGEN Y SONIDO DE CINE

La decisión más importante de todo el proyecto ha sido la elección de la norma ISO/IEC 13818, o MPEG2, para el almacenamiento y transmisión de los programas de televisión. El MPEG es un conjunto de algoritmos para la compresión de vídeo y audio que permite reducir el tamaño de las secuencias a cifras razonables. Por lo que concierne al proyecto DVB, el MPEG2 va a permitir una amplia variedad de transmisiones de televisión y hará posible que el usuario elija, entre otras cosas, si quiere ver una película en formato 16:9 o 4:3.

Vamos a estudiar por separado el tratamiento que hace de las señales de vídeo y audio. Para empezar, una señal de televisión consiste en una secuencia de imágenes transmitidas a gran velocidad que se caracteriza por su resolución y la frecuencia de cuadro, esto es, el número de puntos en sentido horizontal y vertical que tiene cada cuadro y el número de cuadros que aparecen cada segundo. Las normas actuales PAL y NTSC se ajustan a la realidad de los años 50 y 60, momento en el que se desarrollaron, y sólo especifican la resolución vertical y la frecuencia de cuadro: 625 líneas y 25 cps para el PAL, y unas 560 líneas y 30 cps para el NTSC.

La norma MPEG2 define un tipo de cuadro variable, que puede tener entre 325 x 288 puntos hasta 720 x 576, con una frecuencia de cuadro de 25 o 50 cps, dependiendo de la calidad del programa que se emita, no de la zona geográfica. Por tanto, desaparecerán las incompatibilidades actuales entre formatos que impiden que una cinta de vídeo comprada en Estados Unidos se pueda ver en un vídeo español.

En segundo lugar tenemos el problema del formato de cuadro. Actualmente, la televisión tiene una relación de aspecto de 4:3, lo que quiere decir que si un lado de la pantalla tuviera 40 centímetros, el otro tendría 30. Por su lado, la industria cinematográfica utiliza el formato 16:9 o el 2'21:1, de aspecto panorámico, que proporcionan una sensación de realismo mayor y permiten una gran creatividad por parte del director y el operador de cámara.

Cuando vemos una película de cine en televisión hay que recurrir a soluciones de compromiso para ajustar el formato: o se recortan las zonas laterales o se introducen dos franjas negras, respetando el formato original. Ninguna de las dos soluciones es completamente satisfactoria, ya que la primera es un sacrilegio para los amantes del cine, y la segunda pone los pelos de punta a los fanáticos de los partidos de fútbol, por desaprovechar casi la mitad de la pantalla.

En la futura televisión digital será el usuario quien decida si quiere ver la película en uno u otro formato, al menos hasta que se implante la televisión de alta definición, algo que todavía puede tardar mucho en llegar (unos diez años). La solución es sencilla: la señal se transmite en formato 16:9, y el usuario es el que, a través de su televisor, decide si quiere ver el programa en uno u otro formato.

DIRECCIONES WEB DE INTERÉS

Si tras la lectura de este artículo surgen más preguntas sobre el tema de la televisión digital, existen algunas direcciones en Internet en las que podemos encontrar información adicional.

Unión Europea de Radiodifusión
http://www.ebu.ch

Organización Internacional de Normalización
http://www.iso.ch

Instituto Europeo para la Normalización de las Telecomunicaciones
http://www.etsi.fr

CODIFICACIÓN MPEG

Reproducir vídeo en el ordenador personal es otra meta que hace bastantes años se propusieron usuarios y desarrolladores, como una parte más de la creciente faceta multimedia de los ordenadores. El mayor obstáculo que ahora y entonces se plantea es que la cantidad de información que diseña una sencilla secuencia de vídeo de 10 minutos es superior a la potencia de las estaciones de trabajo más avanzadas que encontremos.

Estamos hablando de comienzos de la presente década, cuando el sistema VHS cumplía casi 15 años de existencia y las bases de la reproducción de vídeo sobre cinta magnética continuaban casi inalterables desde finales de los 60.

Por aquel entonces ya había lectores de CD-ROM, pero sólo se podía duplicar la velocidad mínima proporcionando unos escuetos 300 Kbytes por segundo. El desafío era enorme: reducir los casi 25 Mbytes por segundo de información que contiene un segundo de vídeo a menos de 300 Kbytes. Esto representa un factor de compresión de 85:1, algo que no se consigue ni con el fulminante algoritmo JPEG. Como reducir 25 Mbytes a 300 Kbytes es casi imposible sin obtener una pérdida de calidad importantísima, el consorcio MPEG se propuso un primer objetivo más sencillo: elaborar un formato de vídeo adecuado para la reproducción en ordenadores personales y televisores domésticos. Tomando como referencia la señal PAL y NTSC se propuso una norma que alcanzase la calidad de un vídeo VHS utilizando como soporte discos compactos y lectores 2x; es decir, 300 Kbytes por segundo para una imagen de 320 x 240 puntos y sonido con calidad CD.

A diferencia de otros sistemas de compresión de vídeo, el MPEG utiliza varias formas de compresión en su intento de reducir al máximo la redundancia de datos. Las más importantes son las siguientes: eliminación de redundancias intracuadro, eliminación de redundancias extracuadro, estimación de movimiento y transformación discreta de cosenos.

El primer paso de la compresión consiste en identificar las similitudes que existen entre diferentes zonas del cuadro, para sustituir todas las que compartan ciertas características por una sola de referencia. Es algo parecido a tener diez botellas de cerveza y, en lugar de describirlas una por una, describimos sólo la primera y luego decimos que hay otras nueve iguales.

El elemento de análisis y comparación es la transformada discreta de cosenos, una función matemática gracias a la que podemos representar la información de color con unos pocos parámetros. Para ello, se divide el cuadro en bloques de 8 píxeles de lado y macrobloques que tienen un máximo de 8 bloques de lado. Si los coeficientes de un bloque coinciden con los de otro, se sustituye por un puntero, que ocupa mucho menos espacio y es fácil de localizar.

A la eliminación de redundancias en imágenes sucesivas le llamamos compresión extracuadro y tiene la misma base que la compresión intracuadro, sólo que aquí se hace referencia a bloques externos.

Existen tres tipos de cuadros: I, P y B. Los primeros se definen a sí mismos; es decir, no tienen referencias a otros cuadros y sirven como punto de partida para descomprimir un pequeño segmento de vídeo. Los cuadros P tienen referencia a los I y a otros P, mientras que los cuadros B tienen referencias a todos los demás, y casi carecen de información propia. El ordenamiento y longitud de la secuencia de cuadros I, P y B determinan la calidad y eficiencia de la compresión.

Desde la implantación del formato MPEG1, se ha desarrollado una nueva versión, la MPEG2, que ampliaba la resolución de los cuadros y los algoritmos de corrección de errores. En el camino ha quedado atrás un pequeño fracaso, el MPEG3, que debía cubrir la televisión de alta definición. Finalmente, utilizaremos el formato MPEG2 para estos fines.

Por último, existen una serie de protocolos de corrección de errores más o menos eficaces, basados en la redundancia. Esto quiere decir que parte de la información de cada cuadro se envía dos veces, para que cuando llegue a su destino se compare con la original y el decodificador corrija los defectos acumulados en la transmisión. De esta forma se puede evitar que durante la transmisión de un partido de final de copa empecemos a ver rayas e interferencias a causa de la lluvia.

El problema es que cuanta más redundancia se utiliza, menos información efectiva se puede enviar. Es muy sencillo: si tenemos un lector de CD-ROM de 2x y la película tiene 100 Kbytes por segundo de redundancia de control, sólo quedan 200 Kbytes por segundo para almacenar la información útil. Por eso hay distintos niveles de seguridad, que el emisor puede seleccionar a voluntad en función de la importancia de la transmisión.

Todas estas variaciones en resolución, formato, seguridad y frecuencia de cuadro sirven para que el operador decida si quiere ofrecer cantidad o calidad. El medio de transmisión para la televisión digital es el satélite de comunicaciones, que ofrece a sus usuarios canales de varios MHz para la transmisión de contenidos. En un solo canal pueden caber, en función de estos parámetros, una sola transmisión de alta calidad o varias de poca calidad.

SONIDO EN 3D

El sonido ha cobrado mucha importancia en el proyecto europeo de televisión digital. Hasta ahora, el número de televisores o magnetoscopios con sonido estéreo ha sido escaso, cuestión que, en parte, es culpa de la industria que tardó mucho en ofrecer emisiones de este tipo, y en parte de los usuarios que parecen apreciar poco la diferencia. Sin embargo, con la popularización de la informática el sonido multicanal, o 3D, ha cobrado bastante fuerza.

Cada vez son más los hogares que tienen sistemas de cine doméstico; éstos están integrados por televisores de gran tamaño y un conjunto de cinco altavoces que reparten el sonido por toda la habitación. El formato MPEG admite la codificación y transmisión de una señal de audio de 5 o 7 canales en una sola secuencia de bits, de forma que la calidad final la da el equipo receptor, en función de sus posibilidades.

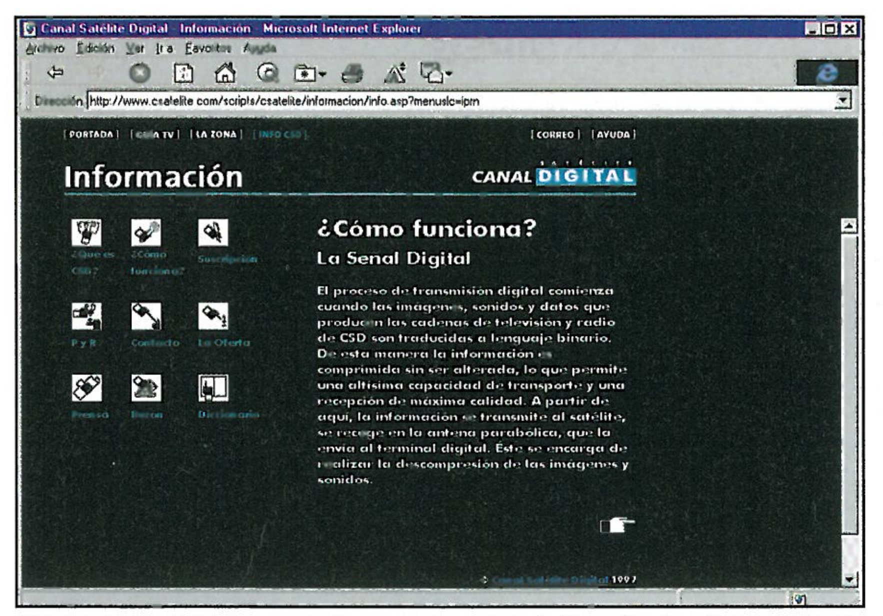
Originalmente, la alianza de productoras cinematográficas y empresas de comunicaciones norteamericanas que propusieron la primera norma de televisión digital quería utilizar el algoritmo Dolby AC-3 para trasmitir el sonido, argumentando que la calidad era superior a la que obtenía el MPEG2. El problema es que el AC-3 es propiedad de Dolby, y el MPEG2 es una norma abierta. Es decir, que si utilizásemos AC-3 habría que pagar a Dolby una cantidad por cada decodificador.

En un momento dado se descubrió que el software de evaluación que se había usado en las primeras pruebas de audición del MPEG2 Audio tenía un error de programación. Una vez subsanado el error, se demostró que la calidad de ambos sistemas era prácticamente idéntica, y se optó por utilizar el segundo. Esto nos beneficia a todos, incluidos los fabricantes, ya que cualquiera puede desarrollar un circuito de descompresión de MPEG2 Audio, quedando en manos del cliente la elección en base a la calidad.

SERVICIOS AÑADIDOS

La televisión del futuro llevará algunos negocios a la quiebra, como el de las revistas especializadas en publicar la programación de las cadenas. El conjunto de normas DVB contempla la transmisión de un canal de información, o Guía Electrónica de Programas (EPG), que incluye datos como el nombre del programa, su hora de emisión, el contenido, canal de emisión, comentarios, etc.

De esta forma, podemos acceder a la programación del día, de la semana o de los



DE LAS DOS PLATAFORMAS QUE EXISTEN AHORA EN NUESTRO PAÍS, CANAL SATÉLITE DIGITAL ES LA QUE HA MOSTRADO MEJOR PREPARACIÓN Y OFRECE MÁS INFORMACIÓN A SUS CLIENTES.

dos meses siguientes con la seguridad de que es la misma emisora quien proporciona los datos. La utilidad de este sistema va más allá de la comodidad de no tener que comprar la revista, sino que puede solucionar de una vez para siempre uno de los grandes problemas de la humanidad: cómo programar el vídeo. Efectivamente, puesto que con la señal transmitida se incluye información respecto a su contenido, los magnetoscopios del futuro podrían «leer» el canal EPG y detectar el momento exacto en que empieza y termina una transmisión, eliminando incluso los cortes publicitarios.

Además, existen otras normas que contemplan la continuidad del servicio de teletexto y nuevas formas de subtitulación. Parémonos un momento a pensar en ello, porque esto quiere decir que si ahora compramos un televisor Sony o Philips con sonido estéreo y decodificador de teletexto, este aparato continuará siendo válido durante los 5 o 10 próximos años, independientemente de las variaciones que se produzcan en la transmisión de los programas o el número de emisoras comerciales que aparezcan.

EL DICHOSO PPV

El quid de la cuestión está, como todo en esta vida, en el dinero. Como ya hemos dicho al principio de este artículo, los operadores de televisión digital tienen que hacer frente a unos gastos desorbitados para implementar sus sistemas, por lo que tienen que buscar fuentes de financiación adicionales a la publicidad si quieren ver beneficios algún día. Por tanto, se acabó lo de ver la tele gratis. Con la llegada de la televisión digital aparecerá un nuevo impuesto, el PPV (de *Pago Por Visión*), que pagaremos voluntariamente al firmar el contrato de abono. Para asegurarse de que sólo verán las películas los clientes al corriente de pago, se han desarrollado varios sistemas de encriptación de las señales, de los cuales sólo quedan dos alternativas tras su estudio: la Interfaz Común y el SimulCrypt. Cada uno tiene sus ventajas e inconvenientes.

La Interfaz Común (CI) consiste en el uso de tarjetas inteligentes tipo PCMCIA-I o II, que se insertarían en las ranuras del decodificador. De esta forma, podríamos estar abonados a varios operadores al mismo tiempo, y hacer uso de nuestra tarjeta en los sitios más inverosímiles. A medio plazo, el incremento de la potencia de los ordenadores podría permitir que viéramos la televisión en cualquier parte a través de un ordenador portátil.

Dentro de la tarjeta se encuentra un microprocesador que gestiona las tareas de identificación de la señal y su posterior desencriptación. El problema es que este sistema obliga a definir un algoritmo común, lo que hace que los operadores tiemblen ante la posibilidad de que los piratas encuentren la forma de quebrar su seguridad y se abra un mercado negro de tarjetas piratas.

La solución está en los sistemas MultiCrypt utilizados desde hace años por algunas compañías de televisión analógica por satélite. En este sistema es el emisor quien proporciona la clave de descompresión en sus programas, que el decodificador utiliza una vez que se ha autentificado la legalidad de su uso. Este sistema elimina la necesidad de tener una tarjeta por cada operador, pero exige un compromiso más fuerte por parte de la empresa que emite las señales y la empresa que proporciona los programas.

En este sentido, la situación actual de España puede llevarnos a engaño. Una cosa es la empresa de televisión que dispone de los sistemas de emisión y otra la empresa que tiene la propiedad de los programas. Nosotros firmamos el contrato con la segunda, y ésta paga a la primera para que le deje transmitir. Lo que pasa es que en nuestro país no había ni unas ni otras, y las dos que se han presentado han decidido llevar adelante las dos tareas.

NUESTRA SITUACIÓN PARTICULAR

Ésto nos lleva a las conclusiones finales. Todavía nos encontramos en las primeras fases de implantación de la televisión digital por satélite, y las normas que constituyen el proyecto DVB todavía no se han terminado de elaborar. Por tanto, cada operador trata de hacer valer la ley del más fuerte y utiliza sus propios sistemas de transmisión y algoritmos de encriptación. Dentro de dos o tres años llegará la auténtica televisión digital, con posibilidades mucho más apasionantes que la de elegir entre 10, 20 o 50 canales. A partir de ese momento, los cinéfilos podrán ver sus películas favoritas en formato panorámico y con sonido de cinco canales, mientras que los aficionados al deporte podrían grabar ese partido tan importante mientras están en el trabajo, sin miedo a que se termine la cinta, o que empiece tarde.

Las posibilidades tecnológicas de la televisión digital según el proyecto DVB no se acaban aquí, pues también se está trabajando en las normas que permitirán disfrutar de vídeo bajo demanda y servicios interactivos en un futuro no muy lejano.

(ASOCIADA AL RECUADRO DE MPEG) ÉSTA ES LA CALIDAD DE IMAGEN QUE SE CONSIGUE CON EL FORMATO MPEG1. LA VERSIÓN MPEG2 AMPLÍA LA RESOLUCIÓN Y CAPACIDAD DE CORRECCIÓN DE ERRORES.



Hardware

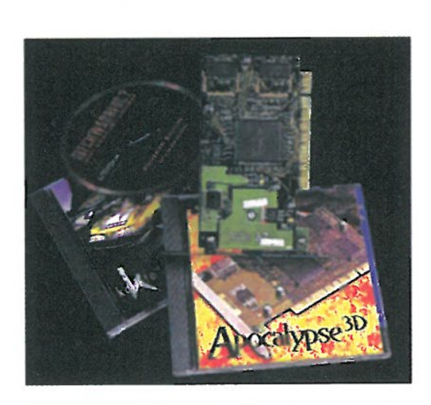
Este mes damos la bienvenida a una nueva sección dedicada a acercar a todos los usuarios el mejor hardware disponible para nuestros equipos, con el fin de que podáis encontrar de forma rápida ese periférico o componente que hará que ganéis en productividad y rapidez a la hora de trabajar.

Apocalypse 3D

Lo primero que nos puede extrañar cuando vemos esta tarjeta es su reducido espacio, pues en tan sólo 19 x 10 centímetros integra el chip acelerador PwerVR PCX1 y 4 MB de memoria SDRAM síncrona. Con estas credenciales, VideoLogic nos presenta el primer modelo que monta el nuevo chip PCX1, un novedoso procesador que trabaja a una velocidad de 66 MHz e incorpora avanzadas funciones de proceso de imagen de síntesis y trazado de texturas y sombras (ISP y TSP). Con estas novedades, esta tarjeta es capaz de procesar una cantidad de polígonos alrededor del millón por segundo aunque ésto, claro está, depende siempre de las prestaciones del propio microprocesador.

Sus principales desventajas radican en que no es compatible con sistemas como Windows NT u OS/2, aunque es cierto que la placa no está pensada para ser la panacea universal en tarjetas aceleradoras 3D, pues ha sido diseñada como un complemento añadido a la que ya tengamos pinchada en el equipo.

Los requisitos de esta aceleradora son peculiares. En primer lugar, necesitaremos una ranura de ampliación PCI con capacidad Bus Mastering, que no debe ser un problema. Pero el hecho más curioso radica en que la tarjeta que tengamos ya instalada en nuestro equipo debe tener una memoria de vídeo de dos o más MB y, además, debe ser totalmente compatible con las especificaciones DirectX (o, en su defecto, DirectDraw) de Microsoft. Asimismo, exige un procesador, al menos, Pentium a 100 MHz, lo que significa que no podremos usarla en modelos Pentium 75 o Cyrix P120.



Apocalypse 3D
Precio: 31.500
Fabricante: Videologic
Distribuidor: Kinyo
Tlf: (93) 479-92-29
Internet:
http:// www.videologic.com



Nitro 3D

STB es uno de los fabricantes más conocidos en el mundo de las aceleradoras gráficas, y a la vez, ha sido uno de los primeros en presentar un adaptador basado en el chip de vídeo SE Virge GX, que se presenta como abanderado de la gama alta de Virge. Este procesador está llamado a convertirse en un breve periodo de tiempo en el acelerador 3D estándar para la línea básica y media, desplazando así a sus antecesores.

Como características más interesantes podemos destacar un ancho de banda del convertidor digital/analógico de 170 MHz, que nos hará alcanzar una resolución máxima de 1600x1200 puntos, y la diferencia principal con su antecesor se encuentra en el tipo de memoria capaz de usar, que puede ser síncrona, SDRAM o SGRAM, en lugar de la ya tan habitual EDO.

Aun con todo esto, la cantidad de memoria instalada en la tarjeta (que es de 4 MB) es de tipo EDO, aunque el fabricante ha asegurado que en futuros desarrollos montará memoria Synchronous Graphics RAM (SGRAM) con la que se pueden conseguir un increíble volumen de transferencia, llegando a alcanzar las cotas de 600 MB por segundo.

La tarjeta viene acompañada de software para poder comenzar a sacarle el máximo partido, y entre los progamas incluidos podemos encontrar juegos como Spycraft, utilidades 3D conocidas por nuestros usuarios como el paquete de diseño Simply 3D de Micrografx y software de reproducción de vídeo digital MPEG.

En definitiva, se trata de una tarjeta muy completa y económica, destinada a mostrarnos a todos las increíbles capacidades del chip Virge GX, el nuevo buque de guerra de S3.

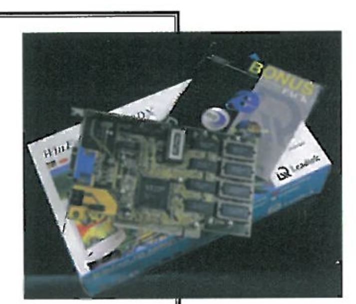
Nitro 3D
Precio: 25.950 ptas
Fabricante: STB
Tlf: (93) 776-26-06
Internet:
http://www.stb.com

Winfast 3D S600 DX

Queramos o no, los chips S3 son una referencia obligada al hablar de aceleradoras gráficas para PC, cuyos procesadores más populares son los conocidos Virge y Virge/DX. Éste último ha sido el elegido para implementarse en la WinFast 3D de Leadtek, al incorporar un nuevo conversor DAC de 170 MHz, consiguiendo superar las frecuencias de refresco.

La resolución máxima soportada por la tarjeta, que incorpora 4 MB no ampliables de memoria EDO RAM, es de hasta 1600x1200 píxeles, pero no nos permitirá utilizar las capacidades 3D utilizando buffer Z y doble buffer de cuadro, para lo cual deberemos disminuir la resolución hasta los 1024x768 a 16 bits de color o a los 1152x864 con 256 colores, con velocidades de refresco de 90 u 85 MHz, respectivamente.

El adaptador gráfico cuenta con las funciones de aceleración 3D habituales, pero la más significativa radica en el soporte de aplicación de vídeos en movimiento con texturas. Como añadido, la tarjeta cuenta con una amplia oferta de software incluido, en la cual podemos encontrar en plug-in VDOL Live Video Player para los navegadores Netscape y Explorer, en navegador 3D Viscape, una completa demo del creador de mundos virtuales Realimation y el visor de mundos virtuales de Superscape, Visualizer. Como opción adicional, también está disponible la posibilidad de adquirir un módulo de descompresión de vídeo MPEG.



WinFast 3D S600 DX
Precio Aproximado: 16.900
Fabricante: Leadtek
Distribuidor: EK
Tlf: (94) 471-20-10
Internet: http://www.leadtek.com

Diamond Stealth 3D 2000 PRO

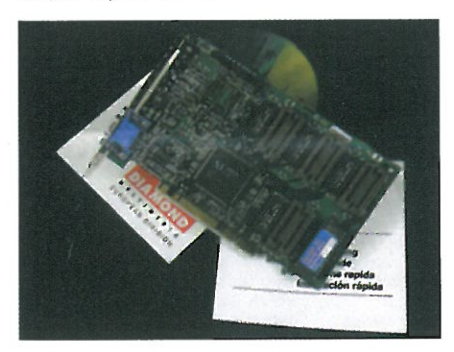
A primera vista, nada más abrir el paquete nos podemos encontrar con un panorama desalentador, pues tan sólo encontraremos la tarjeta (gobernada por el chip Virge/DX), un CD y un escaso manual traducido, eso sí, a nuestro idioma, entre otros. Pero una vez instalada nuestra tarjeta, este panorama cambia, ya que se trata de una aceleradora muy completa teniendo en cuenta su bajo precio.

Dentro del apartado técnico, podemos decir que cuenta con 2 MB de memoria EDO RAM de serie (ampliables a 4), que permiten lograr una resolución máxima de 800x600 y 16 millones de colores, aunque podemos sacrificar este número de colores si lo que realmente necesitamos es una alta resolucion, como conseguiremos a 1600x1200 a 256 colores.

Dentro del software incluido, la tarjeta trae controladores para WIN 3.1, 95 y NT, además de un gestor de refresco de vídeo para Ms-DOS y el correspondiente reproductor de vídeo MPEG que alcanza una velocidad de hasta 30 imágenes por segundo. Otro añadido es la inclusión de las DirectX para Windows 95, con lo que no tendremos que buscarlos en CD-ROMs que nunca aparecen cuando los necesitamos.

Por último, comentar que el comportamiento en 2D es bastante bueno, aunque no es éste el propósito de esta placa. Otra funcionalidad destacada de la tarjeta es la implementación por hardware de las normas VESA 2.0, con lo que no tendremos que hacer uso de software en aquellas aplicaciones que lo requieran.

En general, se trata de una tarjeta que, sin tener grandes pretensiones, puede dar mucho juego a todos aquellos usuarios que quieran una tarjeta que responda como debe hacerlo en cualquier terreno y, además, sea muy económica.



Diamond Stealth 3D 2000 Pro
Precio: 14.500
Fabricante: Diamond Multimedia
Distribuidor: Telecom
Tlf: (91) 571-13-04
Internet: http://www.diamondmm.com

Blaze 3D ultimate



La primera impresión que nos pasó por la cabeza al ver esta tarjeta era que nos encontrábamos, dentro del campo de las aceleradoras destinadas al usuario medio, con una tarjeta de increíbles prestaciones gracias a sus 4 MB de memoria de vídeo SGRAM y su convertidor DAC que permite alcanzar unas resoluciones de hasta 800x600 a 32 bits de color y con velocidades de refresco que fácilmente podían llegar a los 160 MHz. Además, integra el nuevo abanderado de Trident en chips gráficos, el 3Dimage 975.

Respecto a la funcionalidad de la tarjeta, hay que decir que se desenvuelve perfectamente en cualquier entorno tanto 2D como 3D (aunque es éste último el que más nos interesa) llegando a sus cotas más altas de rendimiento al utilizar Direct3D. La única pega existente radica en su aceleración 2D, quizá como resultado de la implementación de las normas VESA 2.0.

En cambio, donde se nota su potencia es en la aceleración 3D y sus diversas funciones, tales como el mapeado de texturas, Canales Alpha para las transparencias, Z-buffer de 16 y 32 bits y soporte de primitivas 3D, entre otras muchas. Además, el fabricante ha cuidado al máximo la compatibilidad de la tarjeta, suministrando drivers para WIN 3.1, 95 y NT, OS/2, 3D Studio y AutoCAD, además del ya habitual reproductor MPEG. En general, es una tarjeta cuyas prestaciones hablan por sí mismas, aunque su precio se ve ligeramente incrementado por ello (sin llegar a ser desorbitado).

Blaze 3D Ultimate
Precio: 24.800
Fabricante: Jaton Corporation
Distribuidor: Ramset Informática
Tlf: (93) 455-55-51
Internet: http://www.jaton.com

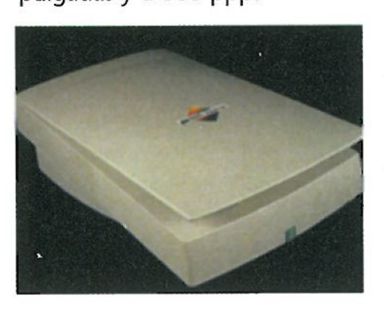
HP Scanjet 5P

Aquí tenemos uno de los mejores escáners que podemos encontrar dentro de la gama media de estos periféricos, cuyas capacidades se encuentran muy por encima de muchos otros escáners. Este dispositivo se conecta mediante SCSI y mantiene el tradicional esquema de conversión analógica/digital de 24 bits, y alcanza una resolución de 300x300 puntos por pulgada y 1200x1200 interpolados.

El único problema de este escáner, a nuestro juicio, es su interfaz TWAIN de importación. A través del programa PictureScan no pedirá el destino de la imagen (fax, Internet o salida por impresora), y una vez decidido elegirá el modo de exploración y la resolución, algo que deberíamos poder elegir a nuestro gusto. Asimismo, incluye las habituales herramientas de corrección gamma de la imagen importada.

Lo mejor de todo es su rendimiento, pues tan sólo tarda 9 segundos en realizar la preexploración, 37 en escanear una imagen DIN-A4 a 300 puntos por pulgada y 43 segundos en importar una imagen de 6x4 pulgadas y a 600 ppp.

HP ScanJet 5P
Precio Aproximado: 65.000
Fabricante: Hewlett Packard
Tlf: (91) 631-16-00
Internet: http://www.hp.com



Virtual i-glasses!

Cierto es que la Realidad Virtual está aún lejos de instalarse en los hogares de todos, pero un dispositivo de estas características nunca está de más para todos los amantes de los mundos paralelos. Los amigos de la RV están de enhorabuena, pues aquí tienen unas gafas de increíbles posibilidades y a un precio mucho más asequible del que costarían otros periféricos similares.

De un tiempo a esta parte han venido apareciendo en el mercado dispositivos que nos acercan cada vez más a la Realidad Virtual, esos mundos paralelos en los que algún día (no muy próximo, es cierto) nos sumergiremos totalmente a cualquier hora del día y en cualquier lugar, aunque no será de la forma tan drástica que nos presentaba la película Johny Mnemonic. Dentro de estos dispositivos, las Virtual i.glasses! han dado un paso adelante para hacerse con una cota de mercado que aún no está muy en auge, aunque Virtual i-O ha querido dar el primer paso en el asalto al mercado doméstico.

Este dispositivo, a primera vista, no se asemeja en nada a la imagen que tenemos de los periféricos 3D habituales (un casco con su correspondiente cable). Se trata más bien de unas gafas de aspecto futurista con unos auriculares que dan la sensación de no ser nada asombrosos. Falso, y esto se puede comprobar echando un vistazo más exhaustivo.

En primer lugar, podemos distinguir que estas gafas están constituidas por dos visores individuales formados cada uno por un par de lentes que, mediante un curioso sistema de espejos, muestran a cada uno de los ojos las imágenes que se proyectan en dos pantallas de cristal líquido en color. De esta forma se consigue que el usuario vea a través de las gafas, dando la sensación de estar viendo la imagen flotando en la nada.

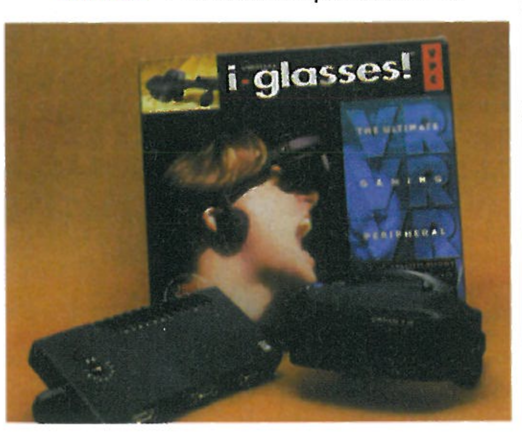
Otra cosa a destacar de la i-glasses! es su sistema de auriculares. Éstos están situados en un soporte diseñado para que podamos colocarlos en cualquier posición imaginable, pudiendo desplazarlos, alejarlos o girarlos, de tal forma que se pueden adaptar perfectamente a los oídos de cualquier usuario.

Por último, se encuentra el sensor de posición. Ésta es, quizá, la parte más asombrosa de estas gafas. Tiene forma de una pequeña caja negra en la parte posterior de las gafas, y que es ajustable a la cabeza. Al incorporarlo, tendremos tres grados de libertad de movimiento como son los giros de la cabeza, la inclinación de ésta y la posibilidad de subir o bajar el ángulo de visión. Todos estos movimientos son reconocidos y trasladados inmediatamente al sistema de coordenadas XYZ.

Dentro del apartado visual, la imagen recibida es similar a la que veríamos en un cuarto oscuro observando un televisor (es decir, que vemos la imagen centrada entre los dos ojos). Esto evita el problema que nos podemos encontrar al utilizar otro tipo de gafas, en las cuales podríamos tener el inconveniente de no enfocar totalmente bien la imagen (visión borrosa).

Pero el modo de visualización más espectacular es el estereoscópico. Cada ojo recibe una imagen distinta (al igual que ocurre en la realidad), y esto resulta imprescindible para conseguir una correcta visualización, sobre todo con objetos cercanos.

Miguel Cabezuelo 3D



Virtual i-glasses!
Precio: 90.000
Fabricante: Virtual i-O
Distribuidor: El @rgonauta virtual
Tlf: (91) 550-08-37
Internet: http://www.vio.com

Diamond Monster 3D. Aceleración sin límites

Aquí tenemos la Monster 3D, una de las aceleradoras más esperadas, que ha batido récords desde su lanzamiento. La tarjeta, desarrollada por Diamond Multimedia (conocido fabricante de tarjetas aceleradoras), consiste en una tarjeta PCI, dotada con 4 MB de memoria de vídeo y el prestigioso chip Voodoo Graphics, que requiere tener una tarjeta de vídeo instalada previamente y que conecta su salida de vídeo al monitor.

La tarjeta no actúa directamente bajo Ms-DOS (algo normal, puesto que su propósito no es la aceleración bajo este sistema operativo) Windows 3.x o 95, cuyo control lo deja completamente en manos de la tarjeta coexistente (algo que puede dar lugar a un primer momento de desconfianza sobre sus verdaderas posibilidades). La sorpresa viene cuando un programa realiza una llamada a una API 3D, como puede ser Direct 3D o Glide. En ese momento, la Diamond Monster 3D toma el control de la pantalla, acelerando increíblemente todas las funciones que se nos puedan pasar por la cabeza (o, mejor dicho, por la vista) y llegando a doblar las prestaciones de sus más directos competidores.

SOFTWARE INCLUIDO

La tarjeta incluye drivers para DOS, Windows 3.x, 95 y NT, y OS/2. Adicionalmente, se puede adquirir la tarjeta en su versión con juegos, que incluye algunos videojuegos optimizados especialmente para la Monster, como es el caso de Hyperblade, Mechwarrior 2 y Descent II Destination Quartzon 3D.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS

Los pros de la Diamond Monster 3D son muchos y variados. Texturas con efectos de espejo, posibilidad de arrojar sombras en tiempo real, texturas con filtro bili-neal, corrección del mapeado, Z-buffering, MIP-mapping, antialiasing y efectos de alpha blending, entre otros, además de soportar las ya mencionadas APIS de 3D y proporcionar un completo soporte de Glide bajo Windows NT.

Eso sí, su desventaja no se encuentra únicamente en su precio. El principal problema, además de requerir una tarjeta anterior, radica en que no es una tarjeta que ofrezca unos resultados excelentes en animación o modelado CAD. Otro de sus contras es la optimización únicamente de los modos 640x480 y 800x600 con color de 16 bits, que generan escenas 3D a 30 frames por segundo, pero que no los puede lograr con resoluciones superiores.

Aún así, los resultados conseguidos no dejan nada que desear (y si no, echad un vistazo a GL-Quake para quedaros boquiabiertos). Es más, fue tanto el interés suscitado por la tarjeta que la compañía llegó a recibir encargos a través de Internet (todo un punto a favor de la nueva estrella de Diamond).

Miguel Cabezuelo 3D

OFERTA PARA LOS LECTORES DE 3D WORLD

ABC Analog, distribuidor de la tarjeta Diamond Monster 3D, obsequia a los lectores de 3D WORLD con una suculenta oferta. Ahora podrán adquirir la tarjeta 3D Monster, en su versión sin juegos, por 23.900 pesetas + IVA, y su versión con juegos por tan sólo 26.700 (IVA no incluido). Todo un detalle por parte del distribuidor.

Diamond Monster 3D

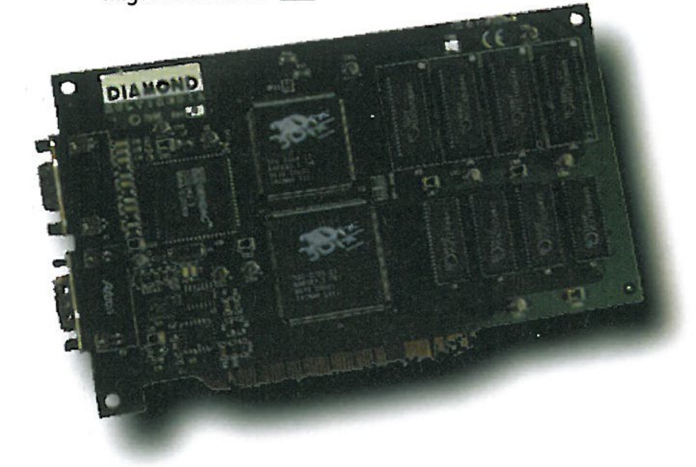
Precio: 28.900 (versión sin juegos) o 32.900 (con juegos) + IVA

Fabricante: Diamond Multimedia.

Distrubuidor: ABC Analog

Tlf: (91) 634-49-14

Internet: http://www.diamondmm.com



Adiós a las rosas amarillas...



Mucho se está hablando sobre la repercusión de los efectos especiales sintéticos en el cine actual. Hoy en día, una película que pretenda ser un éxito comercial, sobre todo aquellas englobadas en lo que llamamos cine de acción, no puede dejar de lado la inclusión de gran cantidad de efectos especiales, muchos de ellos (por no decir la mayoría) generados sintéticamente.

La evolución del cine puede ser todavía una incógnita, pero con una simple vista atrás y a tenor de cómo ha evolucionado el pasado, no sería descabellado, aunque nos parezca demasiado lejano, apuntar con varios años de antelación, seguramente décadas, las fases por las cuales pasará dicha evolución y que en líneas generales son dos:

Una en que convivirá con el cine tradicional y los personajes tal como los conocemos hoy en día, donde sus motivos fundamentales serían el perfeccionamiento tecnológico no completo, los excesivos costes de desmantelamiento, la huida de la lucha frontal por repercusión económica contra los gustos habituales en el cine y la necesaria y medida convivencia pacífica con las divergencias éticas que despertará.

En una segunda fase, sin fecha establecida, irremediablemente el cine será sintético, y el tradicional llegaría a suponer un porcentaje excesivamente bajo del total de la producción. Las causas serían básicamente la superación del problema ético debido a la convivencia con la etapa anterior y del irremediable atractivo del nuevo cine, la reducción de costes de producción hasta cotas insospechables que obligará sin más remedio a la industria cinematográfica, el perfeccionamiento sin precedentes de los medios tecnológicos y, por último, el uso democrático, la convivencia y el conocimiento generalizado de las nuevas tecnologías, a niveles tan extendidos que cubrirán todas las capas de la población, quizás sólo por desgracia occidental aunque ampliada geográficamente.

Los grandes de la cinematografía jugarán un papel más que importante en ello, pero no moverán sus piezas hasta que el terreno esté preparado con incursiones de prueba a bajo riesgo en escenas cortas y muy estudiadas,... nunca podrían perdonarse económicamente, de no tener a su disposición toda la perfección tecnológica indispensable, ser el objetivo fundamental de la crítica primera ni exponer abiertamente al cine sintético como sustitutorio. No obstante, con el paso del tiempo asumirán el protagonismo definitivo una vez que otras empresas más arriesgadas, o subsidiarias menores, hayan experimentado previamente en films completos y de larga duración con modelos sintéticos humanos, en principio sólo en arte y ensayo (etapa "perdonable" actual), y más tarde de pretensiones mayores y resultados progresivamente menos dudosos.

"Toy Story" no es ninguna amenaza, es más bien un aviso con años de antelación, pero sólo una llamada sutil con personajes que apelan al recurso de lo conocido e identificados con la inocencia de la animación tradicional, en lo que podríamos llamar: *una incursión de bajo riesgo en consonancia a la tecnología actual.* Por el contrario, el camino del futuro asoma actualmente en forma de segundos casi irreconocibles y mezclados con la realidad.

"Toy Story" no es ninguna amenaza, es más bien un aviso con años de antelación, pero sólo una llamada sutil con personajes que apelan al recurso de lo conocido e identificados con la inocencia de la animación tradicional, en lo que podríamos llamar: una incursión de bajo riesgo en consonancia a la tecnología actual. Por el contrario, el camino del futuro asoma actualmente en forma de segundos casi irreconocibles y mezclados con la realidad.

El alma del nuevo personaje estará detrás de la cámara, no obstante será encarnado por actores diferentes. No tendrán que ser ni tan siquiera atractivos porque su belleza será creada. Basta con que sean buenos actores, que no es poco, y con grandes capacidades de interpretación diferida o simultánea, sin entrar en escena, ya que en la primera fase convivirán con los reales. Se crearán numerosos nuevos puestos de trabajo mientras que otros se perderán. La mayoría, de no haberse reciclado con mucha anterioridad, habrán abandonado sus puestos progresivamente en diferentes reajustes de plantilla.

Esta remodelación progresiva se producirá sólo en concordancia al cambio de gustos, muchos de ellos involuntarios por la duda razonable y confusión realista que despertará el cine sintético, pero que terminará por enganchar al público. No deberíamos ser alarmistas en este sentido; con acudir al dato de los ingresos por taquilla de las películas actuales apreciaremos sencillamente que el cine espectacular y el que introduce imagen de síntesis es el más rentable, no sólo en costes sino también en beneficios. A quién extrañaría la perpetuación de esta evolución en el futuro. En todo caso, sabemos que si las críticas en la actualidad sobre este cine no tienen efecto real, menos lo tendrán cuando la tendencia es consolidarse. Por otro lado, las temidas contradicciones éticas se irán diluyendo en una sociedad progresivamente tecnificada, donde los nuevos usos y costumbres crearán el ambiente propicio de aceptación.

"Adiós a las Rosas Amarillas" porque, una vez pasados todos estos momentos, el realismo de la síntesis no dejará terreno a la superstición de los viejos actores. La noche de estreno, detrás de la cámara y enfundados en sus trajes, la nueva Gloria Swanson recreando *"El Crepúsculo de los Dioses"* pronunciará sus últimas palabras de alabanza al mito de los tiempos pasados. Ese día está por llegar, quizás no lo veamos, pero... ¿ése es el problema?

Miguel Angel Pérez García 3D
Fundador de "3D_Spanish


TRIGITAL


INTERGRAPH
COMPUTER SYSTEMS
TRAINING CENTER

After Effects

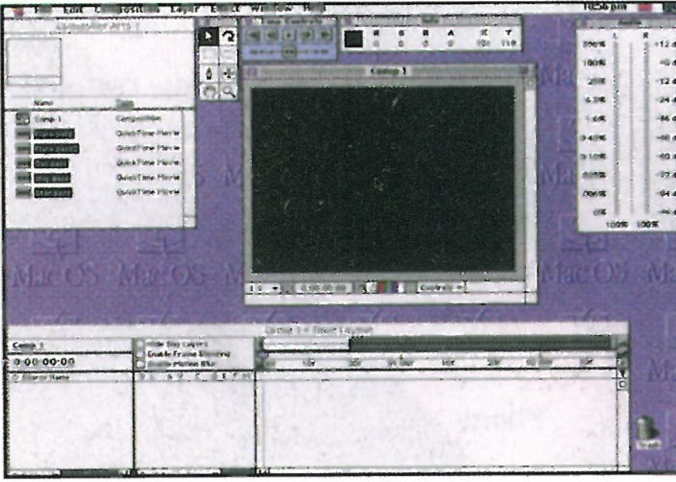
Se trata de un magnífico programa de edición digital de vídeo que no ofrece ningún problema con el formato QuickTime. After Effects permite editar, componer, añadir sonido estéreo, crear efectos especiales y renderizar todos los fotogramas en un vídeo final.

Es, por decirlo de alguna manera, el Photoshop del vídeo digital. Me explico: así como PhotoShop asigna una capa a cada imagen y añade todo tipo de efectos, After Effects asigna estas capas, pero aplicándolas a cada fotograma, permitiendo tantas capas como fotogramas existan en el vídeo.

En cambio, el talón de aquiles de After Effects radica en que su manejo no es exactamente intuitivo, ya que contiene multitud de opciones que al usuario no le serán familiares a no ser que esté ligado de alguna forma a la industria del vídeo.

Para comenzar a trabajar, abriremos un fichero que puede ser un vídeo cualquiera (como Electric Image, QuickTime o secuencias PICT), imágenes o ficheros de Illustrator. Este fichero aparecerá inmediatamente en la ventana de proyecto. Este proyecto, que no es más que un catálogo de los ficheros que están siendo usados, puede salvarse independientemente.

En este punto podemos ya definir la duración de nuestra composición o el ratio del área de pantalla que ocupará, entre otras muchas características. Los ficheros que han ido apareciendo pueden ser arrastrados hacia la ventana de composición, donde dispondremos de ellos de forma visible. Al mismo tiempo, aparecerán también en la ventana de control de duración, donde se visualizarán en forma de líneas grises que indican la duración de cada uno de ellos, y que pueden ser modificadas a nuestro gusto.



Aunque su manejo no es muy intuitivo, After Effects ofrece increíbles funciones de edición.

Pulsando dos veces en el nombre de uno de los ficheros se abrirá una ventana que mostrará la capa donde se encuentra el fichero en cuestión, y que nos permitirá editar la imagen correspondiente, además de realizar un Preview de la misma.

Una vez que estemos satisfechos con el aspecto de nuestro vídeo, podemos comenzar a aplicar los efectos especiales correspondientes, también de forma individual en cada capa. Las funciones que tenemos son ya conocidas de otros programas, como pueden ser el desenfoque, la edición del balance del color y los niveles de contraste, crear un Chroma-Key, animar texto..., en fin, una lista interminable. Además, el listado se puede incrementar con plug-ins de otros fabricantes (o *Third parties*), como las KPT Final Effects y Studio Effects, Cyclonist y Video Spicerack. Estos módulos nos permitirán incluir efectos de partículas 3D, destellos y cualquier tipo de efectos de vídeo.

Con un mínimo trabajo, After Effects posibilita también la integración similar de un número de imágenes. Por ejemplo, si usamos un programa de 3D que pueda generar salida en formato QuickTime con canal Alfa (como Infini-D), podremos crear las secuencias tal y como lo haríamos con el programa en cuestión. Con el renderizado de bloque, compuestos por pequeños ficheros, obtenemos un mayor control sobre los objetos, y los tiempos de render disminuyen.

Los renders podrán entonces ser compuestos usando canal Alpha y con multitud de efectos (desenfocados, sistemas de partículas, rótulos). El único límite es la imaginación del usuario.

Es posible que su entorno, destinado a profesionales de la industria de postproducción de vídeo, no sea todo lo intuitivo o sencillo que debiera, pero lo cierto es que After Effects, en conjunción con Photoshop, un paquete de diseño 3D y una digitalizadora de vídeo son la solución perfecta para todos aquellos usuarios que quieren algo más que una simple edición de vídeo sin más. 3D

VistaPro 4.0

VistaPro, hasta la aparición de Bryce, fue el programa de generación de escenarios en 3D más alabado, pero la aparición del segundo obligó a RomTech a pensar en una nueva versión. ¿Podrá VistaPro 4.0 inquietar al cada vez más utilizado Bryce? Vamos a comprobarlo.



Esto es sólo un ejemplo de lo que podemos llegar a conseguir con VistaPro.

Ha pasado algún tiempo desde que VistaPro 3 apareciera en el mercado, funcionando bajo DOS y con un entorno similar al de los programas para Amiga. Pero era capaz de crear estupendas escenas visuales y escenarios mediante la introducción de algunos datos numéricos (*seeds*, cuya traducción literal es semillas) para generar los terrenos o a partir de ficheros con formato DEM (*Digital Evaluation Models*, utilizados en el Servicio Geológico de los Estados Unidos). Los escenarios que se pueden crear con Vistapro incluyen árboles, agua, nubes y, con un poco de trabajo, también edificios.

En esta nueva versión 4.0, VistaPro ha saltado la barrera de los 32 bits pudiéndose ejecutar bajo Windows95, aunque el entorno sigue teniendo unas señas de identidad propias, como ya es habitual. La nueva revisión ha añadido una ventana de Preview, con el fin de poder ver en cada momento lo que vamos haciendo sin necesidad de renderizar.

Sorprendentemente, Vistapro 4, al contrario que su antecesor, no incluye ningún manual impreso, sino que lo único que nos encontramos al abrir el paquete son dos CD-ROMs. El primero de ellos incluye el programa, junto con utilidades y ejemplos. El segundo, por su parte, contiene únicamente ficheros DEM. Eso sí, contiene una extensa ayuda on-line que actúa como documentación, pero no habría estado de más incluir un manual de referencia impreso, que en ocasiones se echa en falta.

Pasando al plano técnico, se han incluido nuevas funcionalidades para aumentar su potencia. Tal es el caso del mapeado de texturas, la simulación de destellos, efectos de Phong, reflectividad en el agua y Antialiasing para mejorar la calidad y el realismo de la imagen. Los puntos flacos son la creación de efectos de ondas en el agua, que no acaban de quedar todo lo bien que deberían, y la generación de nubes, algo que quizá se arreglaría incluyendo nubes en 3D en lugar de un plano liso.

De todas formas, el aprendizaje de VistaPro es rápido incluso para usuarios no experimentados. En poco tiempo se puede llegar a dominar el programa, los controles son intuitivos y el manejo sencillo, con lo cual en muy poco tiempo se pueden realizar paisajes o escenarios que nos llevarían horas usando otros métodos.

Ciertamente, la pega de VistaPro no estriba en él mismo, sino en su más directo competidor, Bryce 2. Aún así, su sencillez de manejo y su bajo precio le convierten en un programa apto para todos los usuarios, que pueden pasar horas y horas aprovechando sus posibilidades.

En esta nueva versión 4.0, VistaPro ha saltado la barrera de los 32 bits pudiéndose ejecutar bajo Windows95, aunque el entorno sigue teniendo unas señas de identidad propias, como ya es habitual. La nueva revisión ha añadido una ventana de Preview, con el fin de poder ver en cada momento lo que vamos haciendo sin necesidad de renderizar.

Miguel Cabezuelo 3D

VistaPro

Precio: 15.000
Fabricante: RomTech
Distribuidor: Develon Data Systems
Tlf: (91) 534-82-80
Web: http://www.romt.com

Requerimientos mínimos

Procesador: 486
Memoria RAM: 8 MB
Sistema Operativo: Windows 95
Tarjeta gráfica SuperVGA

Recomendado

Procesador Pentium 100
16 MB de RAM
Tarjeta de vídeo compatible TrueColor

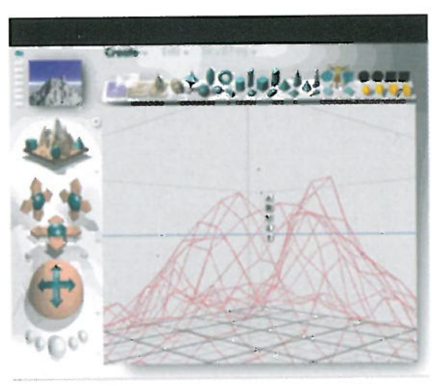
Creación de mundos

Usando Bryce 2, vamos a ver cómo crear paso a paso un paisaje fantástico que bien podría utilizarse para realizar una adaptación en 3D de "El Señor de los Anillos" Lo primero que haremos será abrir un nuevo documento, opción que dará paso a una ventana en la que podremos definir las dimensiones del mismo, pudiendo dar una dimensión personalizada o elegir una de las muchas que propone el programa (A4, Standard PC 640x480, Default o Square, entre otras). Una vez hecho esto, ya se puede empezar a crear el paisaje en cuestión.

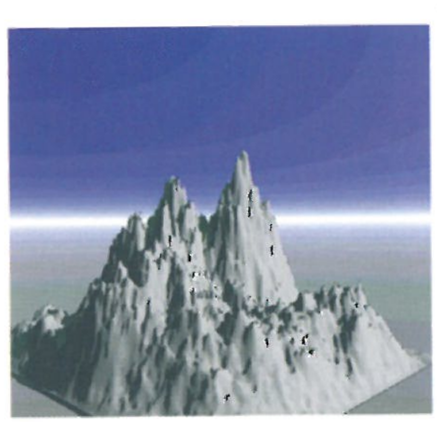


1. **En nuestro caso, necesitaremos unas montañas que adornen nuestro mundo y, a ser posible, con un aspecto irreal. Conseguir estas montañas es fácil, y para ello sólo tendremos que irnos al menú de creación (*Create*) y, dentro de los iconos de la parte superior de la ventana de trabajo, elegiremos el de creación de terrenos (*Create Terrain*).**

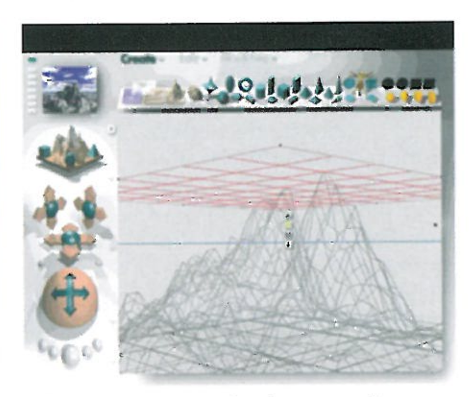
2. **Ya tenemos en el entorno la malla correspondiente a nuestra montaña, que aparecerá en modo Preview en la esquina superior izquierda del interfaz de Bryze. Si pinchamos sobre ella y la arrastramos, tendremos la posibilidad de ubicarla a nuestro gusto dentro del plano de nuestro mundo. Se puede observar que, además de la malla, ha aparecido la caja con las coordenadas marcadas. Pues bien, a través de estas coordenadas podremos variar las dimensiones de nuestra construcción. Para ello, lo único que tendremos que hacer es pinchar en alguna de ellas y darle el nuevo tamaño o longitud, actualizándose el Preview automáticamente.**



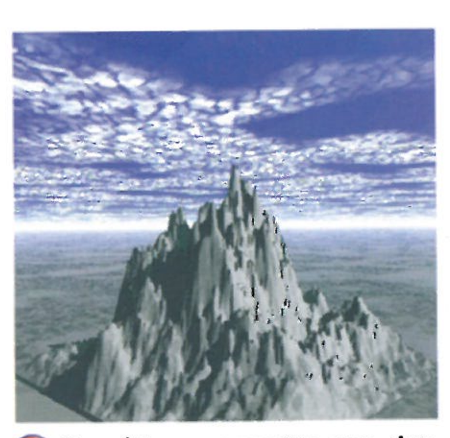
3. **Lo siguiente es preparar una "niebla" que cubra la base de la montaña, dándole así un aspecto un tanto misterioso. Esto lo haremos mediante el icono de creación de suelos (*Create Ground Plane*). Una vez creado, podremos ver qué queda debajo del suelo. Pero esto no es lo que queremos, sino que las nubes queden ligeramente por encima de la base, así que lo subiremos un poco pinchando sobre la malla del "suelo" y moviéndolo hasta que ascienda (sólo ligeramente). Con esto, ya tenemos la base sobre la que aparecerá la niebla.**



4. **Por último, ya sólo nos queda asignar el cielo, el plano de nubes que aparecerá en nuestra imagen. Para asignar las nubes nos iremos, siempre dentro de las opciones de creación, al icono encargado de crear las nubes (*Create Cloud Plane*). Pulsando repetidas veces sobre él podremos asignar distintos tipos de nubes a nuestro mundo, pudiendo variar su apariencia según el tipo de cielo elegido. Pero esto no es imprescindible, ya que de la apariencia que tenga al principio a la que le daremos finalmente hay mucha diferencia.**



5. **Una vez creado el manto de nubes que cubrirá la imagen es hora de ubicarlo de forma correcta. Esto, al igual que en el caso de la montaña creada previamente, lo conseguiremos pinchando en la malla del cielo y arrastrando el ratón y, del mismo modo, podremos variar sus correspondientes dimensiones a través de los puntos de control marcados en las coordenadas del cielo. De esta forma, podríamos conseguir, por ejemplo, que lo único que se vea en nuestra imagen sea el pico de la montaña sobresaliendo entre un manto de nubes y niebla.**

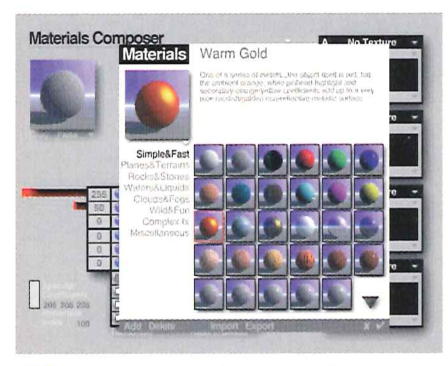


6. **Pero éste no es nuestro caso, sino que lo que queremos por el momento es que se vea nuestra montaña debajo de una densa capa de nubes en un atardecer. Pero eso no lo tenemos en nuestra ventana de Preview, pues lo que aparece en este momento es una montaña con un cielo azul y unas nubes encima, y el resultado no nos gusta. Bien, pues con nuestra montaña ya creada, nuestras nubes y nuestro cielo, vamos a darle ese toque que queremos para que quede acorde a nuestras necesidades.**

Lo primero que vamos a hacer es elegir el aspecto de nuestra montaña.

con Bryce 2

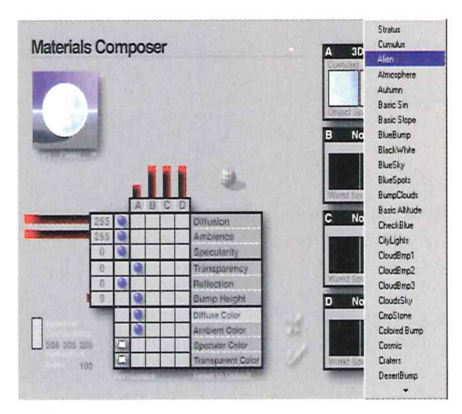
Seleccionamos ésta pichando sobre ella y hacemos click en el icono que tiene dibujada la letra M, en la parte derecha de la malla, con lo que nos aparecerá el menú de asignación de materiales. En este momento aparecerá, al igual que en el entorno de creación de nuestro terreno, la correspondiente ventana de Preview, esta vez con una serie de flechas de las cuales nos interesa la que está situada en la esquina superior derecha. Al pulsarla, aparecerá un nuevo cuadro con todos los tipos de materiales disponibles y los materiales de cada tipo. Pues bien, vamos a elegir el tipo ***Simple & Fast*** (seleccionado por defecto) y elegimos el material ***Warm Gold***, de un tono anaranjado.



7. Ya tenemos el aspecto de nuestra montaña, y ahora le toca el turno al manto de nubes que cubrirá nuestras cabezas. Al igual que en el caso anterior, seleccionamos la malla de las nubes y pinchamos en el icono que lleva la M, con lo que pasamos al cuadro de anterior y vemos cómo en la ventana de previsualización nos aparece ahora sólo el cielo y las nubes (la montaña no interesa en este momento).



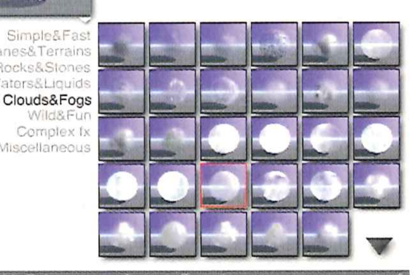
8. En esta ocasión, no vamos a elegir un tipo de material en la ventana de materiales, sino que lo que haremos será dirigirnos al cuadro A/3D Texture, situado en la esquina superior derecha. En él hay un apartado con el nombre de un material y una pestaña al lado en forma de flecha apuntanto hacia abajo. Esto quiere decir que, al pulsar sobre ella, se desplegará una persiana con el nombre de diversas texturas.



9. Pues esto mismo es lo que vamos a hacer. Desplegamos la ventana en cuestión y buscamos en la lista de texturas hasta que encontremos una con el nombre ***Stormy***. Una vez seleccionada, sin salir del apartado en que nos encontramos, nos vamos a la lista de parámetros que tenemos en el centro de la ventana y variamos el color ambiental (***Ambient Color***), dándole una tonalidad morada, pero sin que sea demasiado oscura (ya que le daría un aspecto demasiado irreal, y éste no es nuestro propósito).



10. Ya para finalizar, nos queda por asignar un último material, el que creará la niebla que aparecerá en la base de la montaña. Para asignar este material repetiremos los mismos pasos que en la misma, pero esta vez seleccionaremos el tipo ***Clouds & Fogs*** y, dentro de éste, el material ***Whispy Afternoon II***, sin cambiar ninguno de los valores que trae por defecto.



11. Ya tenemos nuestra montaña con su correspondiente cielo y su manto de niebla en la ventana de Preview. Para finalizar, podemos renderizar la imagen para ver qué tal nos ha quedado, y decidir así si deseamos que las nubes sean más oscuras (amenazando tormenta), más claras (para simular un día soleado), tener una niebla más densa en la base del monte o cambiar el aspecto de éste para que se parezca a un volcán (desgraciadamente, Volcano hace tiempo que se estrenó en las pantallas).



12. Asimismo, hay muchos más parámetros que no hemos tocado, como editar la altura del terreno, darle un aspecto erosionado o crear hendiduras en su parte más alta, por mencionar sólo algunas. Eso sí, lo que se ha demostrado es que no tiene ninguna complicación trabajar con Bryce 2. Al contrario, esta operación tan sólo nos ha llevado siete minutos (buscando, claro está, los colores adecuados). Ahora, el usuario debe decidir si investigar o no, pero esto lo dejamos a gusto del lector).

Miguel Cabezuelo 3D

Picture Publisher 7

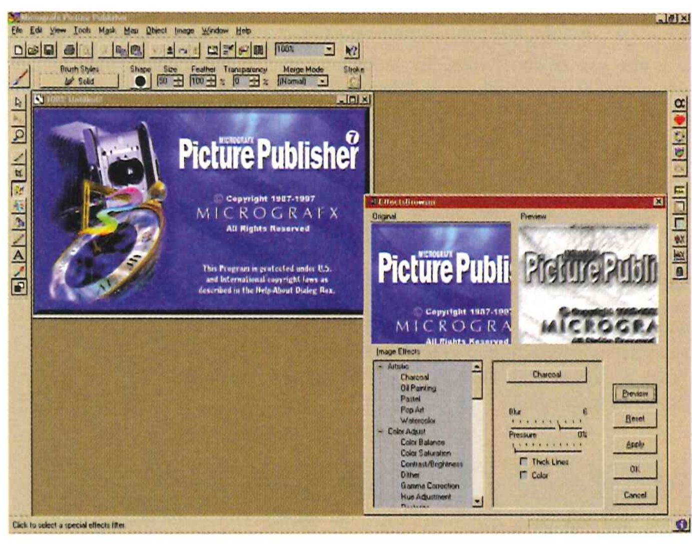
MicroGrafx presenta, esta vez, la última y reciente versión de su programa de creación y retoque fotográfico más conocido, y es que parece que a la séptima va la vencida...

La versión del famoso programa de retoque de MicroGrafx está por fin en nuestras manos. Tras haber escuchado y leído innumerables notas de prensa en publicaciones extranjeras que prometían un producto superior a la versión 4 de PhotoShop o Painter, ahora somos nosotros los que podemos evaluar si el programa de MicroGrafx hace honor a todo el ruido que se había despertado en torno a él.

Todos los aficionados o profesionales del campo del grafismo por ordenador habrán podido comprobar que las versiones anteriores de Picture Publisher estaban ligeramente por debajo del líder indiscutible, hijo predilecto de Adobe: PhotoShop.

MicroGrafx consiguió realizar programas competentes y, por supuesto, a la altura, pero siempre se echaba en falta alguna característica más: quizá más filtros, mayor operatividad, mayor comodidad en el manejo, soporte de plug-ins, respuesta de las herramientas... No lo podemos asegurar con precisión, pero ¿por qué teniendo los dos programas instalados en mi ordenador siempre cargo PhotoShop?

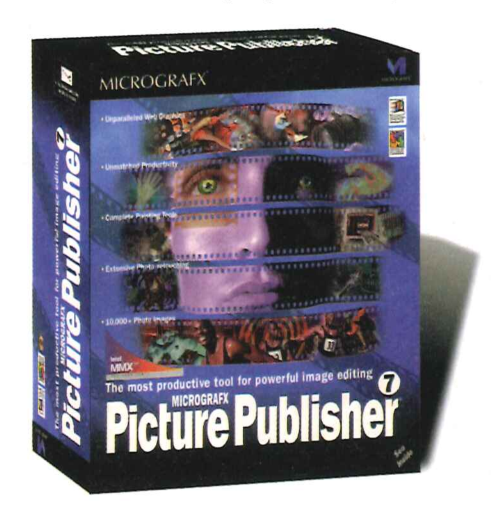
Cuando probamos la última versión de la herramienta que nos ocupa en este reportaje, tuvimos la oportunidad de ver la evolución que ha sufrido desde su versión anterior, y, casualmente, desde la versión cuarta, que fue la primera que salió del nido.

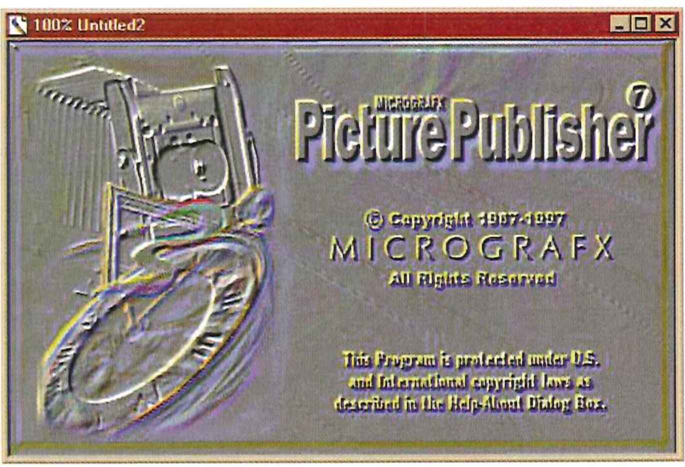


Ventana de filtros.

De todo un poco

En esta versión de Picture Publisher se han cuidado los detalles y se ha mejorado la ergonomía. El programa está concebido pensando en el tipo de usuario final que trabajará con el. Tal vez no sea una apreciación importante, pero cuando empiezas a recorrer los menús y a probar las opciones que ofrece, se entiende.

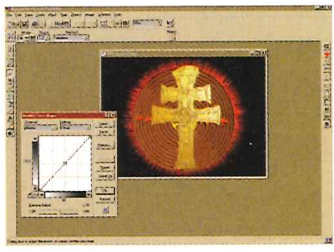




El efecto de emboss.

Principales diferencias

PhotoShop es más rápido, Fractal Painter más espectacular, mientras que Picture Publisher incorpora opciones más originales, novedosas y frescas que permiten conseguir efectos verdaderamente fantásticos. La verdad es que resulta negativo que no exista un programa que aúne lo mejor de estas tres maravillas de la programación orientada a la creación y el desarrollo gráfico.



Picture Publisher es todoterreno.

El enfoque a la creación de gráficos para páginas Web es muy pronunciado, lo cual es de agradecer, al contar con numerosas herramientas orientadas a la creación de este tipo de grafismos. Por supuesto, no es lo único que ofrece Picture Publisher 7. ¡Aún hay más...!

En lo que se refiere a las opciones, esta versión incorpora las mismas que incorporaron versiones anteriores, aunque en cuanto a filtros podemos encontrar algunos nuevos, como en el caso de los catalogados como "render". Las opciones de texto son potentes, más que en otros paquetes similares, y aunque no lo parezca es algo muy de agradecer, ya que podemos manipular el texto con mayor facilidad y flexibilidad.

Por lo demás, todo sigue aparentemente igual, sin que haya ninguna opción que resaltar que sea realmente digna de mención. Todos los filtros actúan de una manera igual a como lo hacen en anteriores versiones, sin que se hayan incluido nuevas variables o parámetros que los hagan diferentes.

Cuenta con un *browser* cómodo así como con un tutorial bastante efectivo. Podremos llevar a cabo cualquier efecto gráfico que deseemos con una facilidad bastante elevada. Nada que falte, ni nada que sobre.

El algodón no engaña

Y es que por desgracia es así; aunque las comparaciones sean odiosas, siempre son necesarias, y más cuando se trata de un tipo de programa, o mejor dicho, herramienta, que por sus características y su orientación va dirigida a un público profesional, o al menos, bastante avanzado dentro de este campo.

Esta última versión de Picture Publisher es realmente completa, incluyendo características muy interesantes y consiguiendo una productividad muy elevada. Podemos decir que, al igual que ocurre con sus versiones anteriores, siempre tienen algo realmente positivo que sus competidores más cercanos, PhotoShop o Fractal Painter, pasan por alto. Pero aún así, PhotoShop 4 es más rápido y completo en líneas generales que Picture Publisher 7, no sólo por la costumbre que algunos usuarios pueden tener, sino que en una valoración más concreta, PhotoShop cuenta con más filtros, mayor capacidad y polivalencia, y mayor efectividad debido a que la sencillez de manejo de este último es mayor. Tampoco la diferencia es abismal, pero es la justa para que el usuario pueda ser un poco caprichoso.

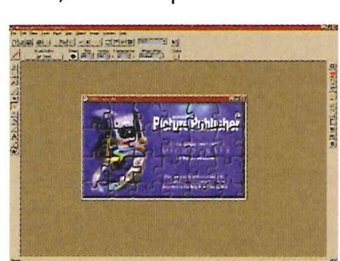
La mayor diferencia radica en la velocidad de proceso de las imágenes para cualquier efecto y la aplicación de filtros, así como el trabajo con imágenes realmente grandes y la respuesta obtenida por ambos programas. En el caso de Fractal Painter se puede hablar de que existe una diferencia conceptual, que hace que Picture Publisher y Painter no se enfrenten por la propia orientación que se les ha dado. Uno está pensado para una creación ligera y la consecución de unos resultados buenos, mientras que el otro está pensado para rizar el rizo, con una orientación a filtros críticos realmente espectacular.

Picture Publisher 7 es una herramienta "todoterreno" que, sin lugar a dudas, no defraudará a ningún usuario, siendo del nivel que sea, profesional, avanzado o principiante. Todos encontraran en él una herramienta sólida y correcta, más intuitiva y rápida que sus versiones anteriores, completa y como pasa con estas cosas..., tan eficaz como lo sea la persona que lo controla.

MicroGrafx ha desarrollado un buen programa de diseño, tanto para el dibujo como para el retoque, con opciones originales y variadas, potentes todas ellas, así que, seguro que no echaremos nada en falta. A no ser que tengamos alguna manía o algún prejuicio, merece la pena contemplar como una opción muy interesante a Picture Publisher 7. En definitiva, mucho ruido y... bastantes nueces. Seguro que gustará.

César Valencia 3D

En esta versión de Picture Publisher se han cuidado los detalles y se ha mejorado la ergonomía. El programa está concebido pensando en el tipo de usuario final que trabajará con el. Tal vez no sea una apreciación importante, pero cuando empiezas a recorrer los menús y a probar las opciones que ofrece, se entiende.



Un puzzle es fácil de conseguir.

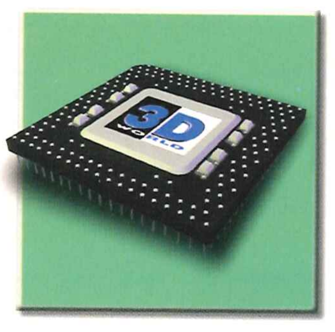


Gestión de ventanas sólida.

La vida es dura

El parque de herramientas dentro de este campo es realmente extenso, pero el reinado siempre ha estado repartido entre tres líderes indiscutibles: PhotoShop, Picture Publisher y Fractal Painter. Tres auténticos monstruos de la creación, diseño y retoque fotográfico. La decisión es difícil y vuestra.

Comparativa



Digitalizadores 3D

Ahora digitalizamos la realidad

Autor: Carlos Guerrero

Cuando hablamos de digitalización, siempre se nos vienen a la cabeza los escaners 3D, esos instrumentos que nos permiten realizar mallas completas de objetos en 3D. Pero casi siempre van ligados a precios astronómicos. Veamos si merecen o no la pena.

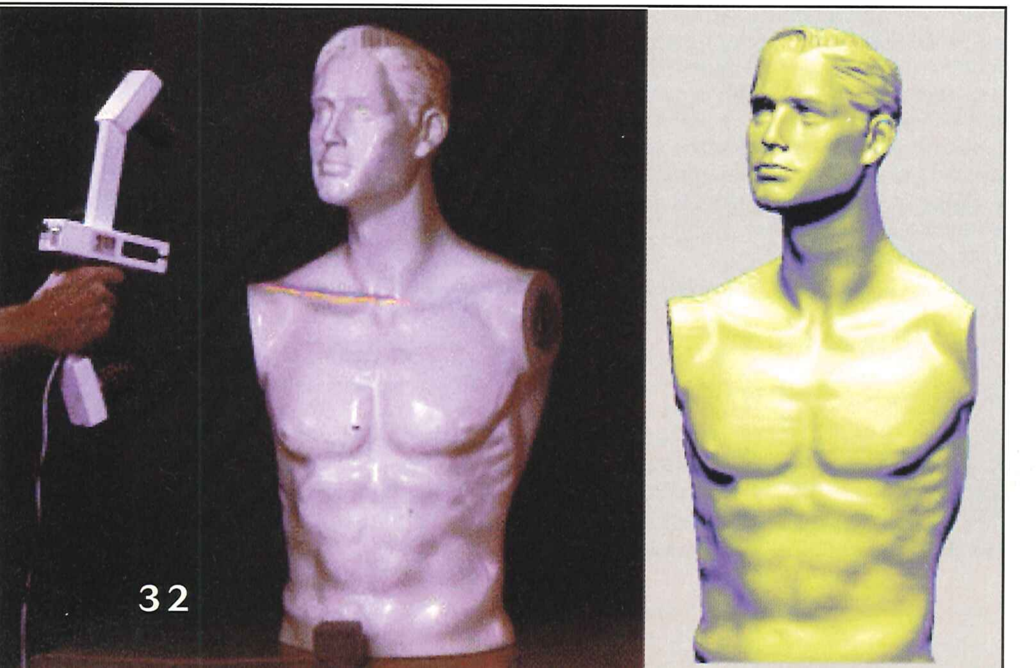
Cuando en enero del año 1837 la Academia Francesa de Ciencias tuvo la oportunidad de experimentar y comprobar los resultados obtenidos por una suerte de combinaciones químicas, el mundo moderno daba una paso de gigante al capturar y perpetuar la imagen viva de una época mediante la Fotografía; eran tiempos de evolución y progreso. ¿Cómo podríamos denominar a los tiempos que corren, cuando un grupo de productores cinematográficos, cineastas y actores se reunían al poco tiempo del estreno del film de Robert Zemeckis, *"Forrest Gump"* , para establecer un código deontológico que asegurara y perpetuara la profesión de actor, así como los derechos de explotación futuros de personajes célebres, ante el inminente advenimiento de los *"Vactors"*,o actores virtuales, generados sintéticamente?

La verdad es que entre estos dos acontecimientos ha pasado un siglo y medio, y pocos son ya los que se sorprenden sobre lo que puede y no puede ser o lo que es o no factible. Las tecnologías relacionadas con la representación tridimensional del espacio y de los elementos que lo componen han experimentado, como en su época hicieron Daguerre y Fox-Talbot, un avance tras otro hasta culminar en lo que hoy conocemos como Digitalización 3D.

El proceso de digitalización de objetos 3D es similar para todos los aparatos digitalizadores que en este artículo vamos a analizar someramente; se trata, básicamente, de explorar el volumen de los objetos y trasladar rápidamente posiciones relativas del espacio en una componente X/Y/Z, con la que determinar puntos o más concretamente vértices que, junto con otros, formarán las aristas y por fin el triángulo constructivo, base más o menos convencional del modelado tridimensional.

Hablamos de un triángulo más o menos convencional, si tenemos en cuenta que la exploración se basa en la representación de puntos en el espacio, y es precisamente el Software, quien decide si tales puntos conformarán una superficie mallada mediante triángulos o de modo más complejo superficies *NURBS*, u otras.

En el proceso de escaneado el brazo explorador actúa como si de un spray se tratase.



EL PROCESO DE DIGITALIZACIÓN

Aunque, por supuesto, existen muchas tecnologías diferentes de digitalización que abarcan desde dispositivos por toque manuales, máquinas de medición de coordenadas (CMMs) hasta sistemas de escaneado por laser y escáneres industriales, todos ellos poseen un importante grupo de beneficios y limitaciones.

Como comentábamos antes, el objetivo de todos los sistemas es fundamentalmente el mismo: producir datos en formato de coordenadas X/Y/Z, si bien el gran reto es conseguir convertir dichos datos en un formato aceptable por tu software 3D.

Aunque puede parecer que el proceso es bastante transparente, la realidad se aleja mucho de dicha teoría, ya que conseguir obtener un modelo lo suficientemente preciso, optimizado y compatible conlleva, en todos los casos, un proceso de depuración similar al de los escultores que pulen los detalles de sus modelos.

Algunos sistemas de digitalización llevan incorporados intérpretes, que convierten estos datos en un formato compatible, de algún modo, con el software 3D destinatario del modelo.

En este sentido cabe destacar los formatos *DXF* (AutoCAD), *OBJ* (Alias) y *STL* (para estereolitografía), que consisten en una superficie mallada poligonal compuestas de caras triangulares y que son las que aproximan la forma de la superficie del objeto.

Tras el proceso digitalizador el modelo es importado en alguno de estos u otros formatos y pasa a convertirse en una superficie mallada plenamente modificable, o al menos en teoría.

Cuanto menores son las caras, mayor es la aproximación al modelo pero, por contra, obtenemos un objeto poco optimizado, con tamaños de fichero muy grandes y con una enorme carga de proceso para la CPU.

Handheld Laser Surface Scanner (HLS) de APPLIED RESEARCH ASSOCIATES

El *HLS* produce medidas tridimensionales de manera muy rápida de la superficie de un objeto. Dichas medidas son tomadas al recorrer suavemente el objeto con el digitalizador, de una manera muy similar a pintar con spray un coche. Simultáneamente puede verse una imagen del objeto apareciendo progresivamente en la pantalla del ordenador. Los datos obtenidos pueden ser manipulados y, por tanto, exportados a uno de los formatos estándar para cargarse desde otros programas. Debido a la propia condición de éste y de otros dispositivos digitalizadores, las superficies y objetos metálicos pueden distorsionar la captación de información, ya que utilizan dispositivos de trazado magnético.

OPTIMIZACIÓN

Evidentemente, quienes sois afines a toda esta jerga, estáis pensando que un buen *Optimize* nos soluciona el problema. Pues bien, sí que es cierto que parte del problema lo soluciona un buen algoritmo de reducción de polígonos, pero en absoluto nos asegura que nuestro modelo esté acabado de una manera tan rápida; es más que probable que acabemos siendo nosotros quienes reorganicemos la superficie mallada, eliminando caras, añadiéndolas o moviéndolas.

Otro de los problemas que podemos encontrar a la hora de realizar el proceso de digitalización es que los datos que interpretan los sistemas de CAD y los digitalizadores definen la geometría de diferente manera. Por ejemplo, en la mayoría de los paquetes de CAD un punto central y un radio o diámetro definen la arista de un cilindro o un agujero; por otro lado, los digitalizadores colocan muchos puntos a lo largo de dichas aristas. Imaginémonos una arista de 3 pulgadas de longitud, contendría no dos sino 150 puntos si la resolución de los datos es de 0,02 pulgadas (unos 0,5 mm). Incluso para complicar más las cosas, los puntos raramente se definen en línea recta, lo que acaba por definir una arista distorsionada.

También podemos encontrarnos con las entidades propias de algunos programas CAD y 3D, ya que tratan tanto los gráficos 2D y 3D como entidades geométricas del tipo de cilindros, cubos, esferas, etc. Los digitalizadores, por su parte, definen los gráficos como grupos de puntos y no como entidades geométricas, así un cilindro no es otra cosa que una representación de puntos que definen su volumen en el espacio. Sabiendo esto, es previsible la cantidad de problemas que pueden surgir al respecto.

Una de las soluciones pasa por utilizar el modelo obtenido en la digitalización como base o modelo de fondo con el que crear los objetos con las herramientas propias del programa.

Aparentemente, el desenlace pasa por la adquisición de un hardware y un software más sofisticado y, por supuesto, más caro, pero se podría proponer una solución tal vez menos costosa, más cercana al usuario de la calle y de gran calidad final; nos estamos refiriendo a los dispositivos apuntadores, de los que tenemos muy buenas referencias tanto por su calidad como su "relativo" costo.

De las firmas que trabajan con dispositivos digitalizadores apuntadores, sin duda alguna el *MicroScribe 3D* es la solución más adoptada por los profesionales del sector, aunque ahora vamos a repasar algunos más, incluso los que quedan muy lejos económicamente de más de una empresa de infografía y, claro está, de cualquiera de nosotros.

¿ME LO COMPRO?

En los cuatro modelos analizados hemos tratado de abarcar todos los segmentos desde los más asequibles 3.000$ (450.000 pts) del *MicroScribe* hasta los 400.000 $ (60.000.000 pts) del *Cyberware Whole Body Scanning*. En cualquier caso, parece que están bastante alejados de las pretensiones del usuario de a pie, que aún tendrá que esperar a que en un futuro no demasiado lejano podamos disponer también de productos tan espectaculares como éstos.

Cyberware Whole Body Scanning

Este peculiar modelo de digitalizador es, quizá, el único capaz de digitalizar de una pasada un cuerpo humano debido, claro está, principalmente, a sus enormes dimensiones.

Para capturar todos los intrincados detalles del cuerpo humano en una pasada, el escáner utiliza cuatro instrumentos de exploración montados sobre dos torres verticales. Cada torre posee una guía con rodamientos y un servo-motor que mueve verticalmente el instrumento de exploración. Con una persona situada sobre la plataforma del escáner, los instrumentos exploran desde la cabeza hasta los pies; multitud de sensores de exploración recorren cada milímetro del cuerpo incluso en zonas difíciles de recoger muestras como debajo del brazo, etc. Además, posee la facultad de que, a pesar de obtener los mejores resultados con la pose antropométrica básica, ha sido diseñado para capturar diferentes poses, debido a que el Volumen Cilíndrico de Exploración es de 2 metros de altura por 1.2 de diámetro.

IMMERSION CORPORATION MicroScribe-3D

Sin lugar a dudas el digitalizador más común y más reconocible de cuantos hemos podido ver es este brazo digitalizador con dispositivo apuntador, que quizá por su comodidad, e incluso, por qué no decirlo, su estética es el dispositivo más cercano de los que podemos recomendar.

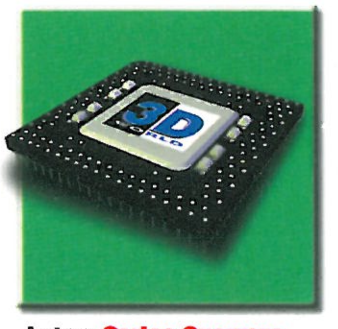
Entre sus características cabe destacar el brazo mecánico de precisión, que posee sensores de alto rendimiento para capturar la posición y orientación con la misma facilidad que se maneja un bolígrafo. Las rótulas de grafito crean una robusta pero ligera estructura. Mediante el software que incluye permite la captura de modelos 3D mediante puntos, líneas, círculos, polígonos o *splines*. Es compatible con la mayoría de las plataformas actuales y se puede colocar encima de cualquier superficie, incluso un trípode. Existen 4 tipos de modelos destinados a campos diversos y para distintas necesidades.

Cyberware 3030 HRC Scanner

Este escáner procede de un segmento profesional y tiene como principal baza la capacidad de digitalizar tanto el modelo 3D como la captura y generación del mapa de texturas asociado a dicho modelo. Este escáner permite recoger 4 millones de píxeles RGB, con lo que se produce un mapa de texturas o imagen de 2000 x 2000 píxeles, a una resolución de 165 dpi.

El proceso de escaneado de este dispositivo se realiza mediante un láser infrarrojo de 780 nanómetros de longitud de onda que es utilizado en lugar del más usual láser naranja-rojo de 632 nanómetros. Un origen de luz autocontenida ilumina la superficie con luz fría blanca. Este tipo de luz tiene eliminada la porción infrarroja del espectro mediante un sistema de espejos; ésto, junto con un filtro especial de la cámara de geometría, evita que la luz blanca interfiera con el proceso de medición de dicha geometría. Para evitar problemas con el láser y la cámara de vídeo en color, ésta posee un filtro especial que bloquea la luz infrarroja, de esta manera es posible capturar tanto la geometría como el mapa de textura del objeto.

Software



Vue D'Esprit V 1.2

Autor: Carlos Guerrero

Las herramientas de generación de entornos y paisajes siempre han atraido a los infografos, y para muestra un botón: Vue D´Esprit, una de las utilidades de creación de escenarios más sencillas y potentes a la vez.

Vue D'Esprit, o vuelo de espíritu, es como una metáfora ya que su principal cometido radica en la generación de mundos que no existen, paisajes fractales de gran calidad que pueden convertirse en el fondo perfecto de nuestra escena mallada.

La verdad sea dicha: este software quizá nos hubiera sorprendido hace pocos años, sobre todo a los incondicionales, que lo son y muchos, del famoso *Vista Pro*, por su gran calidad, por sus capacidades de *RayTracing*, por su poderoso *AntiAliasing*, etc, pero no creemos que esto haya sido así.

Sí que es verdad que es un programa cuya propia condición, aunque le limita en sí mismo, ofrece la suficiente variedad de posibilidades como para considerarlo, sobre todo si tenemos en cuenta la opción económica, realmente asequible, para un programa de esta índole.

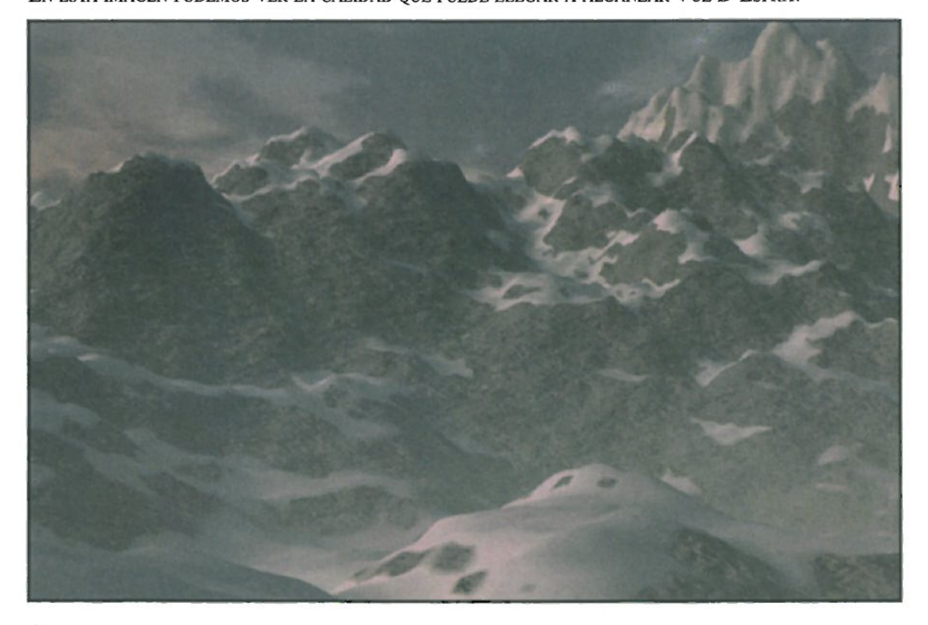
El objetivo único de este programa es generar paisajes fotorrealísticos basados en cálculos fractales de terrenos; para ello, el primer proceso a realizar es el de la generación de un terreno fractal. Desde las opciones disponibles se nos presenta la posibilidad de transformar el terreno generando, de manera aleatoria, una proporción del propio terreno junto a otra proporción de agua.

El proceso de cálculo del paisaje fractal inicial es algo lento, tras el cual podremos apreciar una vista de pájaro similar a la que ofrece el *Meteosat*, desde la que podemos mostrar un mapa de sombras u otro de altitud con el que ya observamos, aproximadamente, la apariencia del terreno de base sobre el que vamos a trabajar.

Desde la ventana principal del programa podemos, ya sobre el mapa, desplazar toda la superficie generada a una nueva posición o acercarnos mediante un zoom a una parte específica. Dos detalles aparecen resaltados en esta ventana que juegan un papel importante; por un lado, un icono que representa una cámara con su dirección y tipo de objetivo, que podemos rotar, mover y ajustar y, por otro, una flecha que determina la posición del Sol y la dirección de la luz emitida por éste. Si no quisiéramos precisar más, bastaría con utilizar la opción de Menú que nos permitiría realizar el cálculo de dicha cámara y el Sol con respecto al terreno recién generado, es decir, el previsible *Render* y obtendríamos nuestra primera imagen sintética de un paisaje fractal.

Esta mecánica se va a volver a repetir siempre que queramos volver a recalcular el paisaje con nuevos valores pero, en esta ocasión, con muchas más opciones a nuestra disposición.

EN ESTA IMAGEN PODEMOS VER LA CALIDAD QUE PUEDE LLEGAR A ALCANZAR VUE D'ESPRIT.



TERRAFORMACIÓN

A nivel de terreno disponemos de un menú especial desde el que establecer sus características; la primera de ellas se refiere al número de bloques de terreno que determinaremos para nuestro paisaje. Habrá que deducir, por tanto, que un mayor número de bloques de terreno determinarán un mapa de paisaje más grande.

Al realizar este proceso podemos gestionar mediante un sencillo gráfico de altitud el desnivel de terreno por medio de ajustes concretos de parámetros que definirán, por último, una mayor o menor cantidad de montañas, también más o menos agrestes. Por un lado, la semilla de aleatoriedad nos asegura la generación de un terreno diferente cada vez y, por otro lado, la distribución de ruido sobre el perfil define la suavidad de éste; una última gráfica permite distribuir las diferentes altitudes de una manera realmente interactiva, ya que podemos observar cómo el perfil varía su altura dinámicamente.

Esto por lo que respecta a una manera concreta y por valores de establecer el terreno; pero existen algunos métodos curiosos de generación de terreno, como el que permite basarse en un mapa de sombras cuyas diferencias de luz, como ocurre cuando se utiliza un mapa de *Bump* desde un programa 3D, determina la altitud y morfología del terreno. El mismo programa proporciona algunos ejemplos de gráficos *Bump*, de resultados excelentes al respecto, y que sospechamos son la base sobre la que se asienta la generación de estos paisajes fractales.

Tras la generación de terreno podemos añadir una gran variedad de aditamentos

como una erosión de agua, que sería una simulación de la erosión producida en el terreno por el paso del agua, pudiendo, en este punto, establecer la profundidad de la erosión en la roca, por ejemplo. En contraste, la erosión de la tierra es posible gestionarla mediante una opción más concreta y no directamente vinculada con la erosión acuífera.

Otro punto relacionado con el anterior consiste en la opción de movimiento de tierras que simula la erosión producida por el movimiento de las placas tectónicas y, de alguna manera, también determina la mayor o menor suavidad del terreno.

La altitud del agua con respecto al terreno puede adaptarse consecuentemente a la opción anterior o variarse de manera concreta desde la opción correspondiente. Pero, lo que sin lugar a dudas permitirá establecer un grado de realismo mayor en el *Render* final es el apartado relacionado con los materiales que se utilizarán para el terreno. Desde esta alternativa se da al usuario la oportunidad de determinar una gran combinación de opciones que pasan por la posibilidad de establecer la luz, el *bump,* la transparencia, las reflexiones, la turbulencia, la transformación y la combinación de dos materiales distintos entre sí.

LOS AJUSTES

En cuanto a la meteorología, desde el menú correspondiente podemos añadir los componentes que incorporarán el toque de realismo que redondeará la faena.

Empezamos estableciendo las características del Sol, donde podremos definir tanto la dirección como los grados de incidencia de la luz en el paisaje, pudiendo, por último, definir la degradación de color a partir un panel desde el cual realizamos los ajustes de color precisos, o cargarlos desde un fichero.

Las características de la luz se refieren más al conjunto ya que tendremos que hablar de luz ambiente y luz solar de manera independiente, aunque, eso sí, podríamos establecer que la luz ambiente fuera rosada y la del Sol azul. Aunque su utilidad real se centra más en combinar correctamente el balance entre cada tipo de luz, como por ejemplo ver de qué manera afecta la luz indirecta del cielo o del ambiente, o si se tendrá más en cuenta el ajuste global de luz, en lugar de la proporcionada por la luz del Sol, cuyos ajustes realizamos desde un panel común.

Si hemos podido definir características para el cielo, el Sol o el terreno también podremos hacerlo para el agua, y es que desde la opción concreta el programa nos ofrece la posibilidad de realizar una combinación de parámetros que determinen el material que se utilizará para representar el agua, usando el mismo panel de materiales que ya habíamos utilizado con anterioridad para la construcción de material del terreno.

Aquí juega un papel importante la Turbulencia, ya que sin ella el efecto rizado del agua sería inapreciable; el programa, no obstante, proporciona al menos un material de base para la representación del agua, siendo labor nuestra la adición de parámetros de refracción y reflexión propias del agua.

Los ajustes de degradación del cielo vienen degenerados por efecto del Sol y se componen de un degradado vertical entre, al menos, dos colores. También en este caso se parte de un mapa de textura basado en un bitmap de nubes, de mayor o menor densidad, cuyos ajustes pasan por la difusión en el horizonte, la oscuridad o claridad de éstas, la exposición lateral al Sol, o incluso la definición de Niebla en altura.

Dos ajustes también relacionados aparecen dentro del menú atmosférico y es el que establece la diferencia entre Niebla y Bruma; ésta última parece ser que actúa como saturador de color con la distancia, a diferencia de la Niebla que tienda a ocultar e incluso desaturar los objetos cuando son ocultados por ésta en la distancia.

Sólo para el caso de la Niebla se nos da la oportunidad de definir tanto su densidad como su altura, ya que de esta manera podremos crear bancos de Niebla casi sólida, que se podrían situar en alguna de las cordilleras generadas en el terreno. Al añadir bancos de Niebla podemos situarlos a distintas alturas, con lo que dispondremos de una mayor versatilidad si además conseguimos que, por efecto de acercamiento al terreno, dicha Niebla vaya perdiendo fuerza cuanto más cerca esté del terreno.

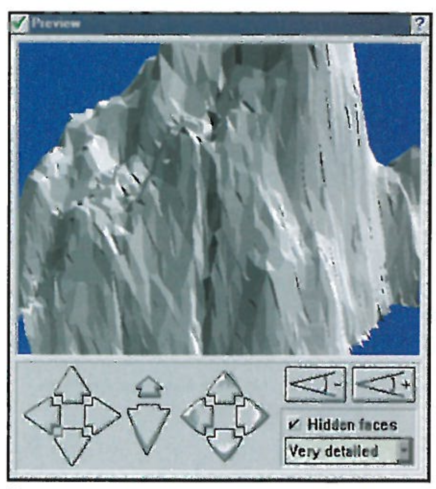
Cuando por fin establecemos todos los condicionantes que formarán el paisaje, sólo queda acceder a la opción de *Render* que nos permitirá realizar el cálculo preciso y visualizarlo. En este punto aparece un cuadro de diálogo desde donde podremos realizar los últimos ajustes de la generación final. El ajuste de resolución posee algunos valores preestablecidos, que para la versión demo que se acompañaba en nuestro CD de portada del número 6 está limitada a 320 x 200 píxeles, que van hasta un máximo de 1600 x 1200, aunque la resolución es ajustable por el usuario.

EL TEDIOSO RENDER

Desde este panel de Render apreciamos la posibilidad de activar o desactivar parte de los cálculos que requerirían, de otra manera, un enorme tiempo de proceso; nos referimos, por ejemplo, al *Anti-Aliasing*, que aumenta el tiempo de cálculo de render de una manera completamente desorbitada.

El resto de las opciones que se ponen a nuestra disposición se relacionan con el suavizado de los polígonos entre sí, la aplicación o no de los materiales de cada elemento del paisaje y la generación del *RayTrace* de sombras y de reflexión/refracción, que, como se sabrá, la mayoría multiplica exponencialmente el tiempo de cálculo a cambio de unos resultados realmente deslumbrantes.

Cuando construimos nuestro paisaje establecimos cada una de las características que debería de tener el terreno virtual, poniendo especial atención en la luz y la cámara, ya que depende, en gran parte de éstos, que el resultado obtenido sea el más conveniente.



DEBIDO A LA ENORME CANTIDAD DE TIEMPO QUE PRECISA EL RENDER ES ÚTIL HACER PREVISUALIZACIONES.

Quizá sea porque el programa exprime al máximo las características del procesador instalado o porque supera con creces las facultades y posibilidades del coprocesador matemático interno de la CPU, el caso es que cuando por fin realizamos el cálculo del render, el programa pasa a estar en modo exclusivo, es decir, que el 100 % de los recursos del equipo son redirigidos al proceso de cálculo, lo cual no deja de sorprendernos si observamos la enorme cantidad de tiempo utilizada para la generación del paisaje final, aun en este modo de exclusividad.

Para evitar el completo "cuelgue" provocado por el programa, *Vue D'Esprit* nos permite pasar del exclusivo a la multitarea común de Windows, lo que prácticamente equivale a una parada en el cálculo, ya que aunque el proceso sigue su curso, el rendimiento del programa decrece notablemente hasta alcanzar una velocidad de proceso que excede, a nuestro entender, de las posibilidades de los procesadores actuales.

Quizá sea el mayor reproche que se le podría hacer a este programa que quizá con un motor de cálculo o un algoritmo mejor redundaría en una utilidad más útil y adaptable al resto de los programas. El render se realiza por el escaneo de líneas y, como recomendación, decir que al principio se debe intentar usar lo menos posible la rutina de *Anti-Aliasing* y la previsualización pues, como hemos indicado, el programa se resiente.

Cuando obtenemos la imagen final disponemos de varios formatos estándar, bastante pobres al respecto, a propósito del tema, y que pueden reutilizarse; eso sí como salida externa, nunca como bloques vectoriales reconocibles por ningún software 3D.

Es recomendable optar por la opción de *render* de previsualización que muestra la posibilidad de ajustar la cámara previamente al *render* de calidad pudiendo, además, previsualizar como una malla poligonal o alámbrica el paisaje que estamos a punto de generar.

En resumen, un gran programa de generación de paisajes fractales que no dirá mucho a los que conocen Vista Pro pero que, sin duda, planteará la curiosidad en todos los aficionados a los gráficos en general, debido a la calidad final obtenida por el programa.



CLAVES DE LA INFOGRAFIA PROFESIONAL

La asignación de materiales
Autor: Jesús Nuevo España

Nivel: Medio

Poco a poco avanzamos en pos de un objetivo muy claro como es la animación profesional. En el artículo de este mes vamos a afrontar una de las tareas más complejas de este largo proceso: la asignación de materiales.

Los infografistas profesionales suelen comentar que un modelo que ha sido modelado con mucho detalle pero que está mal texturado es mucho peor que otro que haya sido modelado con menos detalle pero que tiene una muy buena textura. Y eso es algo que, en el mundo de los videojuegos, está muy a la orden del día. Todos esos maravillosos coches contra los que competimos a los mandos de nuestro Fórmula 1, mientras pilotamos a toda velocidad por cualquier circuito del mundo, en nuestro simulador favorito, no son más que "*cajas*" mapeadas a conciencia, empleando multitud de texturas. ¿Por qué esto es así? ¿Por qué no se utilizan modelos cuya malla posea todos los detalles necesarios? Pues por un simple problema de memoria. De hecho, si no se hiciese así, no se podría contar hoy con la capacidad de movimientos y la velocidad de respuesta tan alta que tienen estos juegos. Por todo ello el infografista debe sugerir esos detalles que no puede crear en geometría con el empleo de complicados materiales, algo que, en ocasiones, se convierte en un auténtico desafío.

EN UNA PALABRA: HIPERREALISMO

A otro nivel, en el universo siempre fascinante de la creación de cabeceras para programas de televisión, existe una fuerte demanda de modelos que posean un elevado grado de detalle y que, además, tengan una espectacular apariencia real. Aquí, puesto que el soporte final sobre el que se trabaja es el vídeo (generalmente, en formato Betacam) todo lo relacionado con problemas de memoria está totalmente superado. Pero lo que sí sucede es que la apariencia de los modelos cobra tal relevancia, que se hacen necesarias determinadas herramientas especiales para tratar con una mayor calidad las superficies de dichos modelos, con el fin de *simular* todas las propiedades físicas de sus materiales. Este tipo de herramientas varían desde nuevos tipos de mapeado hasta nuevos algoritmos para el tratamiento de la luz en la escena, según dichas propiedades físicas. Así pues, los materiales que poseen transparencia, reflexión o refracción requieren de un nivel superior en cuanto al tratamiento de la luz que en ellos se produce. Aparecen, entonces, nuevos niveles de render que ofrecen una calidad superior en escenas en las que se utilizan materiales de estas características (hoy en día ya incluso para cualquier tipo de material), lo que se conoce con el nombre de *Raytracing* y *Radiosity.*

Esto es algo que, después del éxito cosechado por producciones cinematográficas como *Parque Jurásico*, *Terminator 2* o *Toy Story*, ha tenido tal repercusión que un mundo tan propenso a la innovación como el de la publicidad en seguida ha comenzado a demandar este tipo de productos, lo que ha repercutido, ante las pantallas de nuestros televisores o en las portadas de los periódicos y revistas más populares, en numerosas imágenes generadas con programas de infografía pero que, a simple vista, parecen fotografías extraídas del mundo real.

Incluso a partir de películas como *Forres Gump* se ha abierto, en la sociedad americana, un debate intenso que pretende cuestionar si esta nueva posibilidad de manipulación de las imágenes, esta capacidad para generar universos con tan alto grado de realismo, no podría acabar constituyendo un acto delictivo. Desde un punto de vista objetivo la evolución que está teniendo el mundo de la comunicación audiovisual no debe verse frenada por el mal uso que se pudiera hacer de ella. La ciencia siempre debe avanzar, aunque esto conlleve implícito un pequeño riesgo. Gracias a ello, somos lo que somos y disfrutamos de una calidad de vida tan alta.

Pero, por encima de cualquier consideración sociológico-filosófica, lo que ahora resulta pertinente es echar un vistazo a esas técnicas secretas que se utilizan en las empresas de infografía a la hora de asignar los materiales.

MANOS A LA OBRA

Por si algún lector no conoce aún el funcionamiento de un programa de infografía, en cuanto a la creación y asignación de materiales se refiere, vamos a explicar brevemente este aspecto. Una vez que se ha construido la malla tridimensional, que hemos definido los vínculos necesarios para que ésta cobre vida en la fase de animación debemos, ahora, determinar de qué materiales van a estar compuestos esos modelos. Así por ejemplo, si hemos modelado una mesa, debemos decidir si va a ser una mesa de madera, de metal o de mármol. Si optamos porque sea de madera, tocará determinar, entonces, qué tipo de madera: madera de pino, de haya, conglomerado, etc. También puede suceder que las patas tengan adornos policromados, chapas doradas o semejantes. O en el caso de una silla que esté tapizada con un motivo de flores o con terciopelo negro. ¿A dónde quiero llegar? Pues a que nos demos cuenta de la cantidad de diferentes materiales que existen en los objetos que nos rodean, cada uno de ellos con unas propiedades físicas diferentes (opacidad, reflexión, rugosidad, etc.). Si bien es cierto que cada una de estas propiedades se podría aislar y tratar independientemente, de manera que tuviésemos un control más grande sobre el resultado final de cada uno de los materiales.

Así es, en realidad, cómo se trabaja en infografía. Podemos considerar que cada material posee una serie de propiedades, que podemos agrupar en comunes y particulares. De manera que para definir un cristal o un tipo de ladrillo determinado, tendremos que asignarle a cada material unos valores concretos en esas propiedades comunes y que, además, habrá que dotarle a cada uno de sus propiedades particulares. Vamos a ver a continuación cada una de ellas.

PROPIEDADES COMUNES

Son aquellas que determinan la *luz ambient, diffuse* y *specular* del material, propiedades, cada una de ellas, que está directamente relacionada con un valor de tonalidad, luminancia y saturación. Cada una de estas propiedades requiere de un tratamiento diferenciado, es decir, que habrá por un lado que determinar cuál es el valor en RGB y en HLS.

Para explicar de una forma sencilla cada una de estas propiedades imaginemos una bola de billar, por ejemplo, la bola roja. Si la observamos con detenimiento podremos comprobar que existen tres zonas de luz bien diferenciadas. Por un lado, está una zona que probablemente sea la de mayor extensión y que es la formada por una tonalidad muy concreta de color rojo, un color

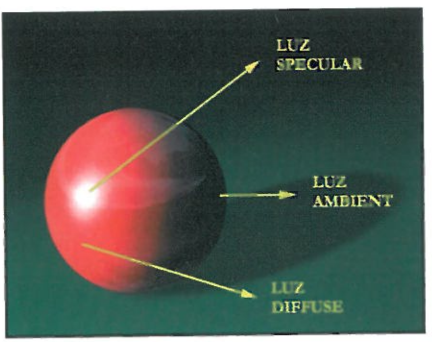


FIGURA 1. AQUÍ VEMOS LAS PROPIEDADES COMUNES.

rojo además muy característico que la diferencia claramente de las otras dos bolas blancas. A esa zona del material es a la que denominamos *luz diffuse*. También encontramos otra zona en la bola que aparece con tonalidades de rojo más oscuras, que tienden a negro. Esta zona se corresponde con la zona de menor intensidad de luz y a la que se va a denominar *luz ambient.* Por último, encontramos una zona de máxima intensidad luminosa, aquella que solemos denominar brillo y que en infografía se denomina *luz specular* (figura 1).

Para determinar cada una de esas propiedades se deben establecer unos valores numéricos que determinan la cantidad de Rojo, Verde y Azul (RGB), así como el Tono (H), la Luminancia (L) y la Saturación (S). En el caso de la *luz specular* tendremos también que determinar la intensidad del brillo y la forma en que dicho material debe brillar (de una forma puntual o global).

CREANDO ALGUNOS MATERIALES

Vamos a ver ahora cómo definir algunos materiales, desvelando algunos trucos de los que se valen los profesionales a la hora de crear esas escenas tan sorprendentes.

Quizá, lo primero que habrá tener en cuenta sea, precisamente, el hecho de que tarde o temprano vamos a necesitar dar textura a aquello que estemos modelando.

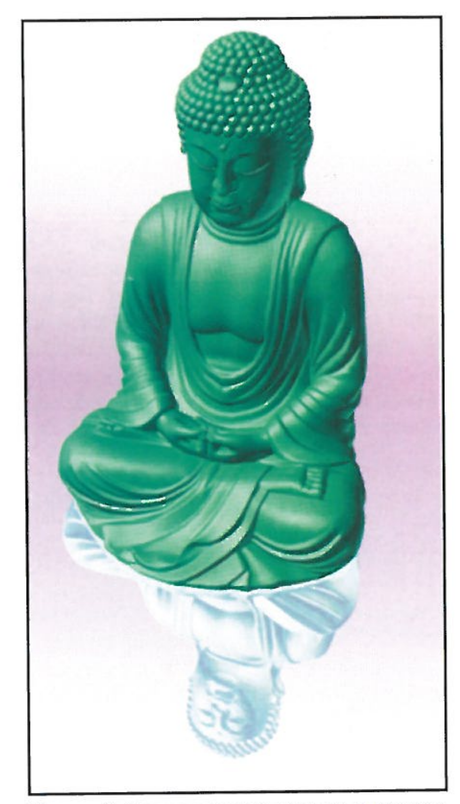


FIGURA 2. CON BUENOS MATERIALES SE MEJORA UN MODELO POBRE.

Cuando se vieron las consideraciones que debíamos hacer en la fase de modelado ya dejamos bien claro que, antes de empezar a modelar, convenía saber cómo íbamos a texturar ese modelo. Aunque pueda parecer un contrasentido es enormemente beneficioso acostumbrarse a ésto, porque algo que les suele pasar a muchos *aficionados* a la infografía es que, una vez terminado el modelado, cuando tienen que aplicarle los materiales, generalmente las texturas que podemos obtener del objeto real, no "encajan" en nuestro modelo. ¿Por qué? porque no concuerdan todas las proporciones. En estos casos no queda más remedio que "adaptar" las texturas del objeto real al modelo. ¿Cómo? Pues de la siguiente manera.

Imaginemos que queremos texturar el fuselaje de un avión. Lo primero es saber


FIGURA 3. NO SIEMPRE SON NECESARIOS COMPLICADOS MATERIALES PARA ENVOLVER LOS MODELOS.



si vamos a texturar el modelo frontalmente, lateralmente o en planta. Una vez lo hemos decidido sacamos un render del objeto desde la vista adecuada (por ejemplo, del perfil izquierdo). Escaneamos el objeto de perfil, o en su defecto una foto del mismo, un plano o algo que vayamos a utilizar como referencia para crear la textura. Nos vamos al Photoshop (o a cualquier otro programa de tratamiento de imágenes) y cargamos tanto el render como la imagen de referencia. Igualamos el tamaño de ambas y las juntamos dentro del mismo archivo, en diferentes capas. En la capa inferior colocaremos la imagen del render y en la superior la de referencia. Disminuimos la opacidad de la capa superior para poder ver el render. Poco a poco, en otra capa, iremos recortando partes de la imagen de referencia y las iremos adaptando según la forma de nuestro render. Así obtendremos, como resultado final, una imagen que posee las características del objeto real que tenemos como referencia y que se va a adaptar perfectamente a nuestro modelo. Cuando la tengamos, la salvaremos en nuestro directorio de trabajo, nos iremos a nuestro programa de infografía y crearemos un material que incorpore dicha imagen como mapa de textura (y todos los que fueran necesarios, que de igual manera construiremos: mapa de bump, mapa de opacidad, mapa de reflexión, etc). Por último, aplicaremos dicho material a nuestro modelo y sólo nos quedará asignar un mapa de coordenadas plano que se adapte justo al perfil del modelo. ¡Ya lo tenemos!

Para que las texturas del objeto real encajen a la primera con nuestro modelo, a la hora de modelar hay que trabajar con una imagen del perfil como *background* en las vistas de perfil (*Left* y *Right*), otra frontal en la vista frontal (*Front*) y otra en la planta (*Top*). Así nos aseguraremos de que las proporciones y la posición de todos los elementos que conforman nuestro modelo están en su justo lugar (ventanas, puertas, cortes de la chapa, etc.).

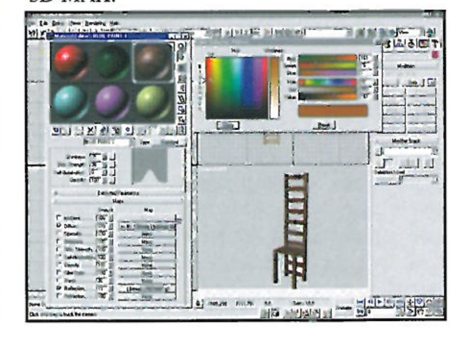
Otro "truco" que suele utilizar cada profesional es el de crearse su propia librería de materiales. Así cada profesional utiliza sus propios valores a la hora de crear un cristal o incluso se crea sus propias imágenes para utilizar, por ejemplo, a la hora de crear un material metálico, como mapa de reflexión. Es una forma de ahorrar tiempo cuando estás en una producción.

También encontraremos en muchos programas la posibilidad de emplear texturas procedurales, es decir, texturas tridimensionales. Si a un tronco de un árbol que acabamos de texturar con una madera cualquiera, lo cortamos transversalmente podremos comprobar cómo, en lugar de los anillos que deberían aparecer, lo que obtenemos es una proyección extraña de la textura (lo que se conoce con el nombre de *Fuga*). Para evitar este tipo de situaciones se emplean texturas que el propio programa genera y que nos garantizan que el "interior" del modelo también tiene textura.

En la mayoría de los programas se pueden crear grupos de materiales, es decir, materiales muy complejos. Esto nos facilita la labor cuando tenemos que texturar un único objeto, que está formado por varios materiales. Es este caso tendremos que aplicar el material por caras, seleccionando poco a poco las que sean de cada material y asignándoles el grupo correspondiente.

Lo cierto es que el tema da para mucho más, pero lo más conveniente ahora será hacer un repaso de todo lo que aquí se ha dicho (ver cuadro de Características Generales). ✍

FIGURA 4. ESTE ES EL EDITOR DE MATERIALES DEL 3D MAX.



PROPIEDADES PARTICULARES

Son aquellas que determinan si un material posee transparencia o si, por el contrario, es completamente opaco, si se trata de un material liso o rugoso, si tiene algún tipo de textura o si posee reflexión. En definitiva, estas propiedades son aquellas que hacen que cada material tenga su propia identidad, de manera que al ser aplicado a un modelo obtengamos, como resultado, ese anhelado hiperrealismo.

Dependiendo del programa de modelado que estemos utilizando dispondremos de más o menos propiedades particulares. Lo que sí suele ser idéntico es el mecanismo para definirlas, que suele consistir en establecer un valor de 0 a 100 (porcentaje), dependiendo del efecto deseado. Las propiedades más habituales son:

- **Opacidad**: si establecemos valores inferiores a 100 el material presentará opacidad según el tanto por ciento que definamos.
- **Auto-iluminación**: el material puede parecer que emite luz propia; para que esto ocurra hay que establecer un valor superior a 0.
- **Texturado**: podemos utilizar una imagen determinada como mapa de textura de un material. De este modo, si queremos crear un material que sea corcho necesitaremos una fotografía donde se vea ese corcho. Con porcentajes inferiores a 100 conseguiremos que dicho mapa de textura se mezcle con el valor definido en la *luz diffuse* o con otro mapa de textura.
- **Rugosidad**: si queremos que un material tenga rugosidad deberemos aplicarle una imagen que contenga dichas arrugas y establecer un valor que determina la profundidad de dichas arrugas (a mayor valor, mayor sensación de rugosidad). Es lo que se conoce también con el nombre de *Bumpeado*.
- **Reflexión/Refracción**: podemos establecer que un determinado material (espejos, cristales, metales pulidos) refleje todo aquello que tiene alrededor, o que, al trabajar con fluidos, produzca el efecto de refracción. En ambos casos, se puede hacer de forma automática o con mapas. También es necesario establecer el porcentaje de la reflexión o de la refracción.

Así pues, definir un material hiperrealista requiere de un estudio morfológico previo de los objetos que nos rodean y de un conocimiento profundo de las posibilidades que nos ofrece nuestro programa. Cuanta mayor información le suministremos al material, mayor calidad obtendremos. Muchas veces un pequeño detalle puede hacer que un material resulte convincente o no, por lo que hay que prestarle mucha atención a esta fase del proceso.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los modelos para tener calidad deben poseer, además de todos los detalles de los objetos reales, materiales iguales a los de dichos objetos, con sus propiedades físicas correspondientes. Sólo así conseguiremos superar la difícil barrera del hiperrealismo.

Existen dos tipos de propiedades que caracterizan a los materiales de una escena:

- Propiedades comunes (aquellas que determinan la *luz ambient, diffuse* y *specular* del material) y propiedades particulares (aquellas que sirven para definir la transparencia, rugosidad, textura o reflexión de un material).
- Suele ser muy habitual tener que "adaptar" las diferentes texturas que extraemos del objeto real a nuestro modelo. Para ello necesitaremos un programa de tratamiento de imágenes como el Photoshop.
- Además de las texturas planas es posible utilizar texturas procedurales, es decir, texturas tridimensionales que genera el propio programa.



¡Diseña tu futuro!
BOOK DE TRABAJOS POR CADA ALUMNO
LIGHTWAVE 3D
AULA TEMATICA
Aula Temática de Madrid
Diseño Gráfico e Infografía de Alto Rendimiento
¡¡Anímate!!
Master en Infografía 3D y Postpr. Digital
LightWave 3D-Photoshop-Premiere-Cubase/CakeWalk
(Incluye Sonido MIDI)
¿ Por sólo 10.500 pts. al mes ?
Master en Multimedia
Director/AuthorWare/Toolbook-Photoshop-Premiere-Cubase/CakeWalk
Master en Diseño Gráfico
Corel Draw-Photoshop-QuarkXPress
¿ Por sólo 3.900 pts. al mes ?
Colaboración Portada: Rodrigo y Hector Moratilla
Precios financiados por Caja de Madrid hasta 36 meses.
LightWave 3D funciona sobre las plataformas más conocidas: Silicon Graphics, PC, Macintosh y Amiga
Los Masters están dedicados a estudiantes, postgraduados y profesionales del sector.
Aprende cómo hacer los efectos especiales de la gran pantalla de Hollywood.
Tel.: 311 17 81
C/ Alejandro Rodriguez nº4, C.P.:28039
¡Sorteo de un Curso de Infografía
Deseo que:
Me incluyan en el sorteo
(Oferta válida a partir de 100 cupones respuesta.)
Me envíen más información sobre los cursos.
Apuntarme al curso:
Master en Infografía 3D y Postproducción Digital
Master en Multimedia
Master en Diseño Gráfico
Master en Internet
Nombre:
Dirección:
Localidad:
C.P.:
Teléfono 1:
Teléfono 2:





3D STUDIO

Construcción de objetos en 3D Editor

Nivel: Medio

Autor: Guillermo Gómez

El 3D Editor es el centro neurálgico del programa. En él confluyen todos los módulos y es el encargado de dejar la escena lista para que sea animada en el Keyframer. Su funcionamiento es algo así como la sala de máquinas, recibiendo y distribuyendo objetos a todos los módulos, y con él se pueden crear objetos nuevos tomando como base primitivas, modificarlos usando operaciones booleanas, o deformarlos.

Otra posibilidad que ofrece es la de importar *shapes* del 2D Shaper que actuarán como un objeto plano editable. Los objetos que aparecen en el 3D Editor están compuestos por polígonos triangulares, llamados *faces* o caras; éstas no se corresponden con lo que entendemos geométricamente como las caras de un objeto, pero facilitan enormemente la capacidad de deformarlo. Cada *face* está, a su vez, formada por tres lados llamados *edges*, y cada uno de ellos es la recta que une dos vértices, o *vertex,* que son la parte más pequeña que podemos editar del objeto. Así, cada cara está formada por tres vértices y tres lados pudiendo éstos ser comunes a los que forman las caras adyacentes. Si queremos visualizar todas las caras de los objetos que tenemos en las ventanas deberemos activar la opción *Display/Geometry/All lines* que resulta muy útil cuando haya que realizar operaciones con ellas. Por defecto, el programa trae activada la opción *Display/ Geometry/ Edges Only* que nos muestra sólo los lados que determinan la geometría del objeto. Los vértices vienen representados normalmente como puntos, pero podemos visualizarlos como cruces que harán mucho más sencilla su manipulación con la opción *Display/Geometry/Vert Ticks.* Si queremos volver a visualizarlos como puntos activamos *Display/Geometry/Vert Dots.* Para manipular las partes de un objeto también disponemos de lo que el programa llama *Elements* que, generalmente, los creamos nosotros agrupando partes de un objeto como un grupo de caras, de lados, de vértices o de una mezcla de los tres. Esto es particularmente útil cuando a una zona de la figura le vamos a aplicar una serie de deformaciones, o simplemente pegarle una textura diferente a la del resto del objeto.



Al crear un objeto o deformarlo en el 3D Editor es muy importante tener en cuenta hacia dónde apuntan los vectores normales de sus caras; estos vectores salen del centro de la cara de forma perpendicular a su superficie, y depende hacia el lugar donde estén orientados el hecho de que la cara se visualice durante el render o no. Tenemos algunas formas de forzar a que sea visible pero, en principio, y para llevar un orden, sólo serán visibles aquellas que su normal apunte hacia nosotros; las que apunten hacia el lado opuesto estarán ocultadas en el Render. Una forma de hacernos una idea de la orientación de las normales la podemos tener activando la opción *Display/ Geometry/Backface* con lo que sólo veremos aquellas caras cuya normal apunta hacia nosotros. Para ver todas basta pinchar *Display/Geometry/See Thru.*

El primer menú que encontramos en el 3D Editor es el del comando *Create* que nos da acceso a la galería de primitivas que posee el programa; éstas son: cajas, (*Box*); esferas, formadas por segmentos longitudinales como si fueran los paralelos y meridianos de la tierra, (*Lsphere*); esferas formadas por caras, (*Gsphere*); semiesferas (*Hemisph*); cilindros, (*Cylinder*); tubos o cilindros huecos, (*Tube*); toroides, tuercas, o rosquillas, (*Torus*) y conos, pirámides o troncos de cono, (*Cone*). Antes de crear cada una de estas primitivas deberíamos definir si el objeto a crear será *Smoothed*, es decir, tendrá suavizadas las aristas y con un aspecto redondeado al hacer el render, o bien será *Faceted*, es decir, con las aristas marcadas. También tienen todos un parámetro *Values,* donde le indicaremos el número de lados, otro *Sides*, que indica cuántas caras tendrá, así como los segmentos, *Segments,* o secciones de que estará compuesta la figura. Más adelante veremos la gran importancia que tiene este parámetro de cara a la posibilidad de deformar la figura adecuadamente.

Dentro de este mismo menú, con el comando *Create/Vertex,* tenemos la oportunidad de aumentar el número de vértices de un objeto añadiéndole algunos más que luego nos permitan crearle más caras. Evidentemente los vértices sólo serán visibles en la ventana de trabajo, y nunca en el render. Para crear las caras usaremos el comando *Create/Face/Build* que, al pinchar en los vértices, irá trazando unas líneas azules que son los bordes o aristas de la cara. Es muy importante el orden en el que tracemos las aristas pues determinará el sentido del vector normal a esa cara; si nos interesa que sea visible debemos trazarlas en sentido antihorario, pero,

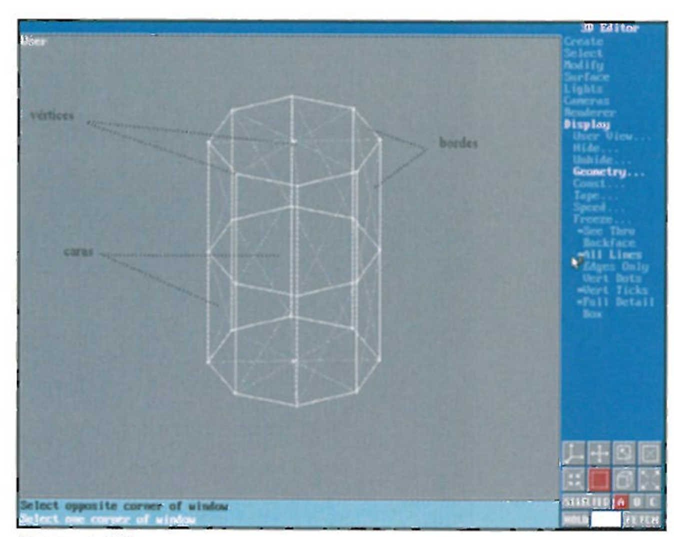


FIGURA 1. VÉRTICES, CARAS Y ARISTAS, DE UN MODELO.

FIGURA 2. EXTRUSIÓN DE CARAS PARA FORMAR SOLAPAS.

si por el contrario va a quedar oculta basta trazarla siguiendo el sentido de las agujas del reloj. También podemos copiar aquellas caras que nos interesen para crear un objeto nuevo con el comando *Create/Face/Copy*; para ello tendremos que seleccionar una o varias caras y las desplazaremos a la posición deseada. También se podrán crear nuevas caras proyectando las existentes mediante una extrusión con el comando *Create/Face/Extrude*. Tras pinchar las caras que deseamos extrusionar debemos indicarle, mediante una recta, la dirección y la longitud de la proyección; después de esto el programa nos preguntará el sentido que querramos darle: hacia el exterior, (*Out*), o el interior, (*In*) del objeto. Asimismo, podemos separar las caras que necesitemos para crear otro objeto con *Create/Face/Detach* o subdividirlas en otras más pequeñas con *Create/Face/Tessellate*; éste último comando trabaja creando un vértice en el centro de cada cara seleccionada y uniendo los tres que la integran con él, formando tres nuevas caras que nos permitirán deformar con más complejidad el objeto con el que estemos trabajando.

Para operaciones con elementos tenemos el menú *Create/Element* que nos permite crear un objeto a partir de un elemento existente con *Create/Element/Copy*, o separándolo con *Create/Element/Detach*. Tenemos también un comando para subdividir las caras análogo al ya visto, por medio de *Create/Element/Tessellate*. La última opción de este menú es muy interesante; se trata del comando *Create/Element/Explode* que nos permite separar los elementos de un objeto estableciendo como condición el ángulo de sus aristas. Mediante el parámetro *Angle treshold* podemos separarlos en otros elementos o en objetos independientes.

Después de crear elementos tenemos las opciones para crear objetos. Por medio de *Create/Object/Copy* se puede crear un objeto como copia de uno o varios; es lo mismo que usar el comando *Modify/Object* mientras tenemos la tecla de mayúsculas pulsada. Resulta muy útil para agrupar objetos formando uno sólo, para ello habrá que escribir en la caja de diálogo *Copy objects to Single*. Otra forma de unir objetos es mediante *Create/Object/Attach*; en este caso quedan agrupados en uno pero manteniéndose como elementos que podremos editar, no pierden la información de mapeado de texturas, como en las operaciones booleanas, pero sí toda la información relativa al keyframer y, por tanto, a la animación. En este menú también aparece la opción *Tessellate* pero con una ligera variación; podemos realizarlo como hasta ahora, subdividiendo cada cara en tres con la opción *Face Center*, o mediante el botón *Edge* provocando una ligera deformación del objeto a través del parámetro *Edge Tension*. Modificando este valor hacemos que las caras se abomben hacia fuera si el valor es positivo o se hundan hacia dentro si el valor es negativo. En general, es mejor usar este comando en caras muy específicas pues al usarlo en todo el objeto multiplicamos por tres el número de polígonos que tenemos en la escena y eso es muy peligroso.

Como señalamos al principio asimismo podemos traernos formas del 2D Shaper para crear objetos planos en el 3D Editor. Para realizar esto usamos el comando *Create/Object/Get Shape*, donde nos aparecerá una caja de diálogo con los parámetros de nombre y detalle de la forma. Es importante darle una tapa con la opción *Cap Shape On*, pues sólo así será visible, así como resaltar qué ventana tenemos activa cuando pulsamos el comando porque la *saphe* se colocará paralela a los ejes de la vista en que estemos situado.

El siguiente comando *Create/ Object/ Boolean* nos da acceso a las operaciones booleanas, que consiste en una herramienta muy poderosa y, por lo tanto, casi imprescindible en cualquier programa 3D que se precie. No obstante, conviene no abusar de ellas por varias razones: muchas veces el tiempo de cálculo usado es excesivo e incluso pueden saturar la memoria RAM; en este caso, nos muestra una ventana de error y no la realiza, o pueden no dar el resultado esperado, de ahí las teclas de *Hold* (retenido), y *Fletch* (buscar) que nos brindan la posibilidad de volver al punto inicial antes de emprender la operación. Si dicha operación no da el resultado adecuado, podemos probar a subdividir las caras con *Tessellate* consiguiendo, así, una mayor precisión en la operación, incluso quizá ahorremos algo de tiempo de cálculo. También nos preguntan si deseamos fusionar los objetos para crear uno solo con *Weld Elements*, o que permanezcan como elementos independientes y editables contestando NO en este apartado.

Aquí sería interesante recordar a Georges Boole, matemático del siglo XIX, que definió las operaciones entre conjuntos

FIGURA 3. BOOLEANAS DEL ZAPATO.

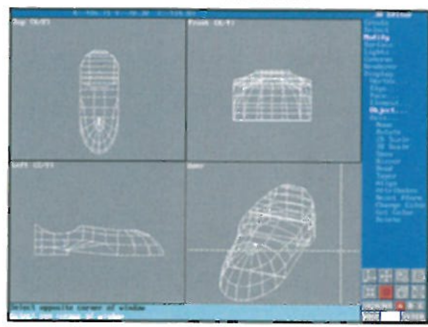


FIGURA 4. FORMACIÓN DE LOS PANTALONES.

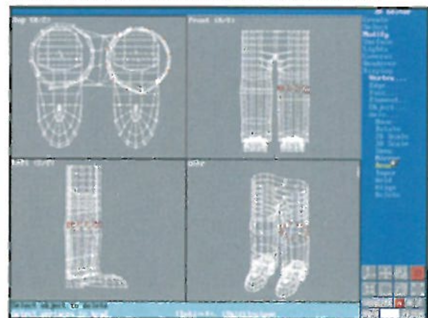


FIGURA 5. CREACIÓN DE UN SOMBRERO.



UTILIZACIÓN DEL COMANDO MODIFY

El comando *Modify* es el que permite deformar a nuestro antojo todos los objetos que tenemos en el 3D Editor, podemos modificar, vértices, caras o aristas. Para los vértices y caras las deformaciones son del mismo tipo. Podemos escalar en dos y tres dimensiones de forma proporcional o no proporcional, según el tipo de cursor que elijamos con la tecla tabulador, así como moverlos, alinearlos o reflejarlos. Pero hay tres modificadores que no son tan intuitivos como estos; se trata de *Skew* (deslizar), *Bend* (doblar)y *Taper* (afilar). Con el modificador *Skew* necesitaremos, al menos, dos vértices o caras para realizar la operación, de lo contrario nos devolverá un mensaje de error. Una vez seleccionados, el cursor nos permite desplazarlos en vertical u horizontal, pero siempre paralelos a los ejes de la ventana que tenemos activa. El comando *Bend* es muy similar a *Rotate*; al igual que *Skew* sólo funciona con un grupo de vértices o caras. El cursor solamente posibilita efectuar la modificación en cuatro únicos sentidos, y conforme lo vamos desplazando van girando los vértices o caras. El otro comando, *Taper*, realiza un escalado gradual de los elementos seleccionados. Los vértices que resulten más escalados serán aquellos que se encuentren más alejados del eje de la deformación.

Como ejemplo sencillo vamos a crear un muñeco vestido con traje y sombrero, lo que nos dará una idea más gráfica de los comandos.

Primero crearemos el tronco, que será el cuerpo de la chaqueta; para ello crearemos un cilindro *Smoothed*, con doce lados, o *Sides*, y seis segmentos. El vértice superior central del cilindro lo desplazamos hacia abajo para crear el pico de la solapa de la chaqueta. Con *Create/Face/Build* crearemos las caras necesarias para poder formar toda la solapa y el cuello de la chaqueta. Después iremos extrusionando las caras, en grupos pequeños, para crear el relieve de la solapa y el cuello. No podemos extrusionarlas todas a la vez ya que el programa para calcular la extrusión usa el valor de las normales, y al haber caras en muchas direcciones no conseguiríamos un extrusionado uniforme, creando un efecto bastante desagradable. Una vez que tenemos todas las solapas extrusionadas, encajamos un tronco de cono en la parte superior del cilindro, que será el que de el aspecto de la camisa. Si el tronco del cono no es visible, podemos quitar algunas caras con *Create/ face/ Detach*, o eliminarlas muy cuidadosamente con *Modify/Face/Collapse*.

Para crear el sombrero nada mejor que recurrir al 3D Lofter, y generarlo mediante una revolución. Después en el 3D Editor lo deformaremos no proporcionalmente con el comando *Modify/Object/2D Scale* para darle una forma más estrecha. Luego, para crear las viseras, tanto las laterales como la frontal, podemos seleccionar los vértices que nos interesan y aplicarles el comando *Modify/Vertex/Bend*. Es mejor pulsar el botón *Hold* antes de hacer cualquier deformación, pues si los resultados no son los esperados, en ocasiones resulta algo complicado volver a la situación original.

Los pantalones se componen de dos cilindros cuyos vértices superiores se han movido para formar la entrepierna y, posteriormente, se les ha unido con una booleana de adición. Más tarde se les ha aplicado a los grupos de vértices horizontales diversas deformaciones para simular que la arrugas de los pantalones no sean uniformes. Resulta adecuado probar todos los comandos (*Bend, Skew, Taper, Scale*, etc) en este objeto pues es donde más gráficamente se ven los efectos. Los brazos se han realizado de idéntica manera, deformando grupos de vértices de un cilindro.

Los zapatos resultan más problemáticos pues son la aplicación de operaciones booleanas y, en algunos casos, el programa no realizó las operaciones deseadas. Básicamente están integrados por tres objetos: la puntera es un hemisferio, mientras que el tronco del zapato y el talón son dos medios cilindros creados mediante booleanas de sustracción. Después se unieron los vértices del hemisferio al del tronco para que no se notaran las dos piezas que lo integraban. Una vez unidas las tres piezas con booleanas de adición, con un cilindro escalado no proporcionalmente y una booleana de sustracción se recortó la parte donde se introduciría el pie.

que en la actualidad se conocen como "booleanas": unión, intersección y sustracción. Gracias a él y a su ingenio podemos crear ciertos objetos o suspender matemáticas según sea el caso.

Desde el 3D Editor podemos también crear *Arrays* (colecciones) de objetos aunque esto encarezca mucho el rendimiento y si bien es más práctico resulta algo más laborioso crear copias instancia desde el keyframer, siempre y cuando no vayamos a tener que tomar planos muy cercanos y se trate de tipo relleno, que no tengan un protagonismo en la escena, pero sean necesarios para reflejar un determinado ambiente. Ello no sucedería, por ejemplo, en una escena de exteriores, con árboles o plantas, que de ser generados uno por uno nos crearía un tremendo problema de espacio y de tiempo.

Podemos crear colecciones lineales o circulares. En el caso de las lineales definiremos la cantidad de objetos, la separación entre ellos, la longitud total de la cadena, que podemos obviarlo pulsando el botón *Calculate*, y si la distancia se calcula desde el centro de los objetos o desde un extremo a otro. En el caso de las circulares lo que definimos son los ángulos entre objetos y si estos van a ir girados, con la opción *Rotate Objects*, o paralelos unos a otros si está desactivada.

Para explicar las modificaciones podemos realizar un pequeño ejemplo de creación de un individuo trajeado.

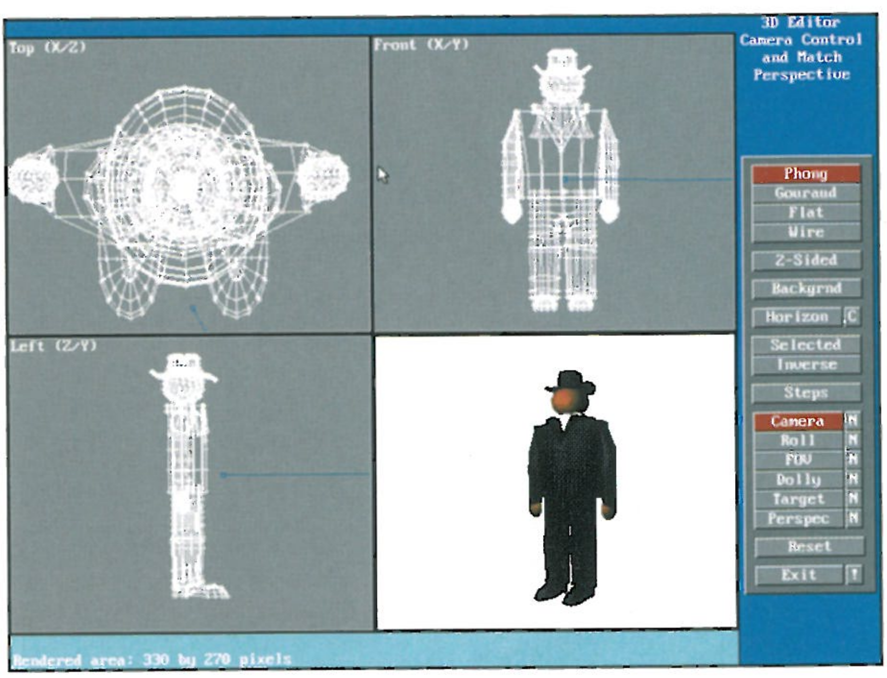
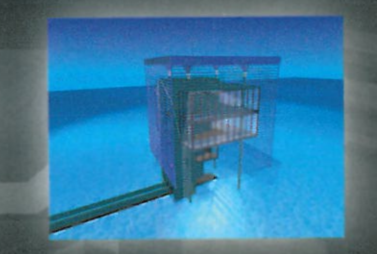
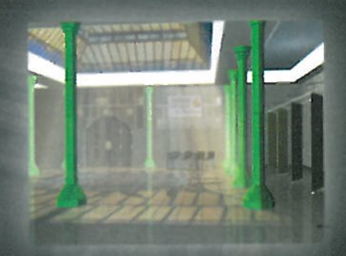


FIGURA 6. AQUÍ ESTÁ NUESTRA FIGURA UNA VEZ ACABADA.









CURSO 3D STUDIO MAX

PC

Texturizando un modelo
Autor: Ramón Mora

Nivel: Medio

Hasta ahora hemos visto cómo dar color y características a un material. Sin embargo, aún queda el aspecto más importante de todos: la aplicación de mapas de texturas. Esto va a permitir que un objeto esté envuelto por una imagen o serie de imágenes que proporcionará un aspecto bastante más realista a nuestros modelos.

El primer paso, y por otra parte fundamental, es que el objeto susceptible de aplicar el mapa de texturas tenga convenientemente aplicado el mapa de coordenadas necesario para que el programa entienda dónde debe ajustar la imagen escogida para que se acople al objeto. Para ello, con el objeto seleccionado accedemos al modificador *Uvw Mapping (Mapeado Uvw).*

Al entrar veremos que aparece una forma geométrica envolviendo el objeto. Éste es el mapa de coordenadas. Con la subopción *Subobject/Gizmo* podremos escalar, mover, rotar, etc., el mapa de coordenadas conforme se vaya necesitando. Todas estas modificaciones, y el resto se verán, son completamente animables permitiéndonos hacer animaciones del ajuste de un mapa de coordenadas.

Una de las principales características de 3Dstudio MAX que antes no existía es la posibilidad de visualizar en la ventana de trabajo el aspecto, más o menos definitivo, del resultado final del mapa de texturas ahorrándonos el infinito y precioso tiempo que se perdía anteriormente realizando múltiples pruebas hasta ver cómo iba a quedar. Más adelante se tratará cómo observar esto.

Hay varios tipos de mapa de coordenadas, que son los siguientes:

- *Planar.* Plano.
- *Cylindrical.* Cilíndrico que aplica las coordenadas a modo de bote permitiendo, además decidir si queremos tapas en dicho bote o no por medio de la opción *Cap*.
- *Spherical.* Aplica las coordenadas como si fuera una esfera.
- *Shrink Warp.* Envolvente a modo de bolsa que abarca todo el objeto.
- *Box.* Que no permite aplicar un mapa a un objeto a modo de una caja, es decir, cada cara del cubo que nos muestra será un mapa que se aplicará al objeto de manera paralela.

Por supuesto, dependiendo de cuál sea el resultado deseado nos interesará más tener un tipo de mapeado u otro. Cada uno de ellos tiene sus ventajas y sus inconvenientes, por lo que es preferible probar cada uno de los diferentes tipos y ver el resultado hasta conseguir el deseado.

Los valores de U, V y W sirven para variar el *Tiling* (repetición) de las textura a aplicar y, a su vez, dar la vuelta al mapa con respecto a estos valores.

Los siguientes valores afectan al alineamiento del mapa para con respecto al objeto. Con *Fit* (ajustar) el mapa se ajusta al total del objeto abarcando toda la geometría del mismo; la opción de *Center* (centrar) centra el mapa con respecto al objeto sea cualquiera el tamaño de cualquiera de los dos. Si, por el contrario, queremos que sea el mapa el que se ajuste a la imagen que queremos, habrá que activar la opción *Bitmap fit* (ajustar a la imagen).

Podremos alinear un mapa con respecto a una cara con la opción *Normal align* y deshacer todos los cambios que hayamos realizado con la opción de *Reset.*

Si queremos que un objeto tenga exactamente el mismo mapa que otro deberemos de usar la opción *Acquire*. Para ello, es imprescindible que el objeto del que queremos coger el mapa tenga aún abierto el modificador *Uvw mapping* con el mapa que deseemos. De lo contrario, el programa cogerá uno por defecto.

TEXTURIZANDO UN OBJETO

Ahora vamos a pasar, directamente, a mapear el objeto. Una vez que tenemos el objeto convenientemente mapeado, ya podemos entrar en el editor de materiales. Como vimos en el artículo anterior, creamos el material y pasamos a escoger el mapa a aplicar. Para ello, dentro del editor de materiales, vamos al desplegable *Maps* en el que se ve toda una serie de funciones.

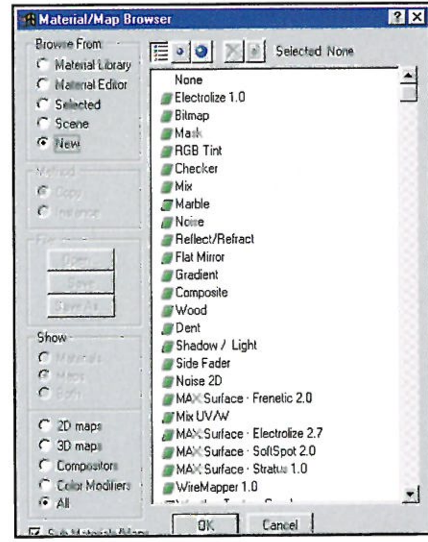
Éstas van a determinar a qué parte del material va a afectar el mapa o los mapas





Ventana de los mapas de texturas.

Aquí se pueden observar los distintos tipos de mapas de texturas.



Aspecto del desplegable *Material/Map Browser.*

que vamos a escoger, de tal manera que podemos colocar un mapa dentro del color ambiente, así como, en el brillo crear un mapa de transparencia de forma que el objeto sea transparente por una zona y opaco por la otra.

Los más utilizados, generalmente, son el valor de *Diffuse* (difuso) que pone el mapa dentro de la zona propiamente dicha de color del material. Es el más conveniente a la hora de simular una textura sobre un determinado objeto como, por ejemplo, una madera, mármol, etc. Otro sería el canal de *Bump* que simula una especie de efecto de bajorrelieve sobre el objeto que tenemos, con lo cual parecerá que el material tiene volumen. Para simular que un objeto refleja un entorno o que directamente éste actúa como espejo utilizaremos la función *Reflection* (reflejo).

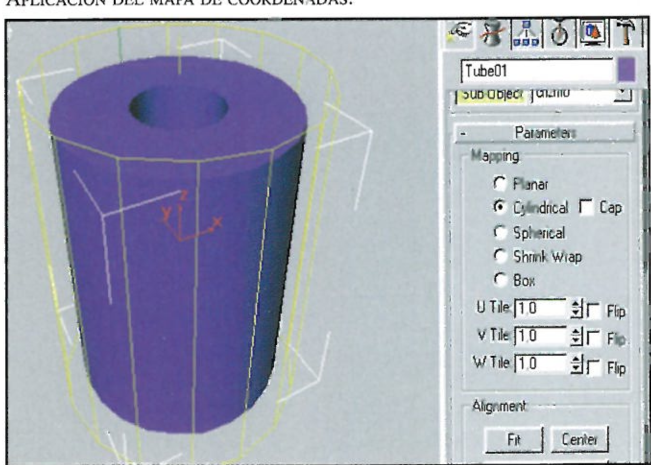
Ahora, vamos a ver cómo se aplicaría un mapa de textura a color *Diffuse*, cuya explicación valdría exactamente igual para cualquiera de las otras opciones. Se comienza desplegando el maps y pulsando el botón *Diffuse* con lo que accederemos a otro desplegable. Éste nos permite acceder al *Map/Material browser* en el cual escogemos el tipo de textura a aplicar.

Existen diferentes tipos de texturas entre las que aparecen fractales que simulan madera, mármol o ruido. Cada uno de ellos tiene diferentes resultados y es conveniente probar antes varios de ellos para comprobar cómo actúan.

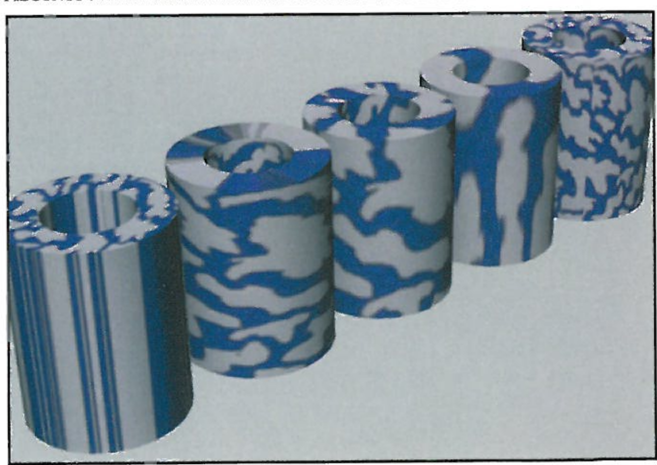
Sin embargo, lo ideal es coger directamente una imagen que tengamos predeterminada, ya que nos proporcionará un resultado mucho más óptimo. Para ello, se elige la opción *Bitmap* (imagen) con lo que pasmos a otro desplegable dentro del editor de materiales.

Lo primero que se aprecia es el cuadro de opciones de las coordenadas del *Bitmap* elegido, es decir, cómo va a aplicarse dentro del material; de tal manera que determinamos, por ejemplo, el *Tiling* o repetición de la imagen, el *Blur* o desenfoque de la misma. Es conveniente que una textura tenga cierto desenfoque para evitar que se marque excesivamente el mapa lo cual, a la hora de pasarla a vídeo, puede ofrecer problemas. *Noise* (ruido) sirve, por así decirlo, para aparentar la sensación de ensuciado de la superficie de un objeto con respecto al mapa aplicado. Esto evitará que el resultado quede excesivamente sintético. En *Bitmap parameters* (parametros de imagen) buscamos, en nuestro disco duro, la imagen a aplicar y la manera en que va a aplicarse ésta por medio de una serie de filtros de imagen. El aspecto final del resultado definitivo se ajusta en *Output* (salida). Con ello, podemos invertir la imagen con la función *Invert* de tal manera que, por ejemplo, en una imagen en blanco y negro el negro pasaría a ser blanco y el negro a blanco. *Output amount* (cantidad de salida) sirve para que la imagen

Aplicación del mapa de coordenadas.



Algunos de los diferentes tipos de mapeado disponibles.



tenga mayor o menor fuerza dentro del material.

Para poder visualizar en la ventana de trabajo cómo queda nuestra textura aplicada se acciona el icono representado por un cubito con cuadros. Así veremos en pantalla cuál va a ser, de manera muy aproximada, mapa aplicado sobre el objeto; esto va a permitir que se pueda modificar hasta conseguir el resultado definitivo.

Volviendo al menú principal del material, se le aplicamos al objeto seleccionado. Una vez realizada esta tarea ya tenemos el objeto mapeado y preparado. Si el usuario no tiene mucha práctica tendrá que probar varias veces hasta conseguir soltura con todo este tipo de funciones pero, rápidamente, irá adquiriendo los debidos conocimientos y la destreza suficiente para desarrollar el trabajo sin problemas.

En los últimos artículos se han intentado abarcar todos los aspectos necesarios para hacer un material correctamente, pero, sin duda, estos aspectos son más amplios y requieren gran cantidad de tiempo para practicar, por parte del lector, para conseguir los efectos deseados. Hay que resaltar la importancia dentro del proceso de generación de entornos en 3D, debido a que, así, se conseguirán unos resultados mucho más espectaculares.

APLICACIÓN DE MULTIMATERIAL

Un aspecto muy importante a tratar, viendo la aplicación de materiales en 3Dstudio MAX, es la aplicación de multimateriales, lo que permite que un objeto tenga aplicados varios materiales y mapeados dentro de un mismo modelo.

Este tipo de operaciones actúan sobre las caras de un objeto con lo cual, a cada una de ellas, le corresponderá el material designado por nosotros. Por ello, tenemos que combinar el modificador Edit mesh con el editor de materiales.

Para enseñar el modo en que se trabajaría con multimaterial vamos a coger la cabeza de un robot y dos mapas de texturas a aplicar sobre él.

En primer lugar hemos de elegir las caras a las que queremos aplicar los diferentes materiales. Para hacerlo, con el objeto seleccionado, entramos en *Edit mesh* y, una vez seleccionado, entramos en *Subobject/face*.

Se le va a aplicar una textura uniforme a toda la cabeza pero se va a dejar una zona con otro mapa que lleva un número, de tal manera que inicialmente seleccionamos todas las caras de objeto. Buscamos en el desplegable de *Edit mesh/Subobject/face* hasta encontrar una función que se llama *Material;* dentro de ella, aparecerá un recuadro con las letras *Id* (identificación) en la que podemos caracteres numéricos.

Los diferentes grupos de caras para cada material habrá que colocarlos juntos identificando cada uno con un número. De esta manera, por el momento, vamos a poner en el grupo 1 todas las caras del modelo.

Vamos al editor de materiales y, sin modificar nada, accedemos a *Type;* al aparecer el desplegable para elegir el tipo de material, escogeremos la opción *Multi/subobject.* Antes de crear el nuevo tipo de material, el programa nos pregunta si deseamos prescindir del anterior tipo de material que hubiera o bien si queremos conservarlo como uno de los materiales que conformarán el multimaterial.

Con la función *Set number* se elige cuántos materiales deseamos tener, con un máximo de 255, si bien, en este caso, sólo necesitamos tres.

Ahora ya podemos tratar cada material por separado como si fuera uno independiente.

Sin colapsar el modificador *Edit mesh* se le va a aplicarle un mapa de texturas al objeto entrando en el modificador *Uvw mapping.* Para el total de la cabeza se va a elegir un mapa esférico que envuelva toda la geometría del objeto.



Una vez que tenemos el objeto mapeado, de nuevo sin colapsar *Stacks*, entramos en un nuevo *Edit mesh* a parte del que ya tenemos abierto. Se eligen las caras de la parte frontal del casco y se meten en el número dos, con lo cual, ya tendremos la zona donde se aplicará el segundo material. Aquí deseamos colocar una textura que tiene un número dibujado. El mapeado anterior al total del objeto no nos daría el resultado deseado, por lo que vamos a aplicar otro mapa de coordenadas a estas caras del objeto. Sin colapsar todavía ninguno de los anteriores modificadores entramos en un nuevo *Uvw mapping.* Cuando tengamos el resultado deseado ya podremos colapsar los STACKS que hemos utilizado para que quede el objeto con la textura definitiva.

La información de los grupos de caras permanece guardada en memoria y, al volver a entrar en *Edit mesh,* podremos alterarla, volver a mapear unas caras o añadir materiales a los existentes. Desde el editor de materiales solamente se deberá ampliar la lista de materiales para ir modificando cada uno de ellos por separado.

Hemos conseguido el resultado deseado. Este ejemplo era extremadamente simple y únicamente pretendía ilustrar la explicación pero, al utilizar estas funciones, se ha visto que se puden conseguir efectos muy espectaculares y realistas. Imaginemos, por ejemplo, cómo quedaría un modelo de un animal, por ejemplo un lagarto, con un solo mapa y material.

Para realizar este ejemplo, necesitamos que las patas tengan un mapa independiente del resto del cuerpo para que el resultado sea el deseado. La principal ventaja reside en el hecho de que todos los materiales aplicados se distribuyen por la misma geometría, lo que nos da un aspecto de continuidad y suavizado mucho más realista que si se realizara uniendo varios objetos independientes.

VAMOS A APLICAR A UN MODELO DOS TEXTURAS



LOS GRUPOS DE CARAS SE DETERMINAN CON ESTA FUNCIÓN.



PODEMOS ELEGIR CUÁNTOS MULTIMATERIALES FORMARÁ EL MULTIMATERIAL.







POV RAY

EIntroducción al lenguaje escénico
Autor: Enrique Urbaneja

Nivel: Básico

En el presente número vamos a finalizar, por el momento, con el capítulo dedicado a las *shapes* y las transformaciones básicas que existen para operar con ellas; por otro lado, las texturas empiezan a mapear las páginas de este curso: *pigment*.

Como vimos en el número del mes pasado, las transformaciones espaciales básicas en POV son *translate*, *scale y rotate*. Las letras de que disponíamos el mes anterior para realizar el curso se acabaron justo en la sentencia *translate,* quedando relegadas para esta entrega las dos siguientes: *scale* y *rotate*.

Veremos, además, que hay que seguir un orden determinado a la hora de aplicar varias transformaciones de este tipo a los objetos, ya que, de otra manera, se obtendrían resultados inesperados que, en algunos casos, pueden llegar a ser desesperantes.

SCALE

La sentencia *Scale* nos permite modificar la estructura de un objeto, cambiando su tamaño. Así, podemos hacer más grande o más pequeño un objeto a lo largo de uno, de dos o de los tres ejes de coordenadas a la vez.

La sintaxis es la siguiente: *scale <vector xyz>* donde vector indicará el valor por cada componente a escalar. Cualquier valor es válido excepto el 0. Si quisiéramos escalar un objeto a lo largo del eje *X*, por ejemplo, y mantener intactas las coordenadas "*y*" y "*z*" de nuestro objeto, ambas componentes tomarían el valor 1, mientras que en la componente *x* especificaríamos el valor de escala en el eje indicado.

Por ejemplo, en la figura 1 tenemos una esfera situada en el centro de coordenadas, de radio 2. La figura número dos muestra el resultado de escalar la misma dos unidades a lo largo del eje *X*, y las figuras tres y cuatro a lo largo de los ejes *Y* y *Z*, respectivamente.

Y, por último, el resultado de escalar la esfera en los tres ejes dos unidades dan como resultado la esfera de la figura número cinco.

El pie de foto de cada imagen nos muestra ejemplos sobre la sintaxis a emplear.

ROTATE

La transformación *Rotate* gira el objeto sobre el que realizamos la operación y, al igual que ocurría con los anteriores modificadores, podemos restringir la modificación a cualquiera de los tres ejes de coordenadas.

Con *Rotate* tenemos dos tipos de sintaxis a utilizar, con lo que el uso de las mismas dependerá de la transformación en sí.

Si deseamos realizar un giro en un solo eje de coordenadas, podemos utilizar la siguiente sintaxis:

*rotate eje*grados*

donde "grados" indica el número de grados en torno a su centro de rotación y el sentido de la misma.

La otra sintaxis se suele utilizar cuando queremos girar un objeto en varios ejes a la vez, y es la que sigue:

rotate <grados en x, grados en y, grados en z>

Como una imagen vale más que mil palabras, en algunos casos, utilizaremos una para dejar clara la explicación de la utilización de *Rotate*. En la figura 6 se han cambiado los ejes de coordenadas por los de orientación, así, el eje *X* viene representado en la imagen por el eje ESTE-OESTE, el *Y* por el eje ABAJO-ARRIBA, y el *Z* por SUR-NORTE.



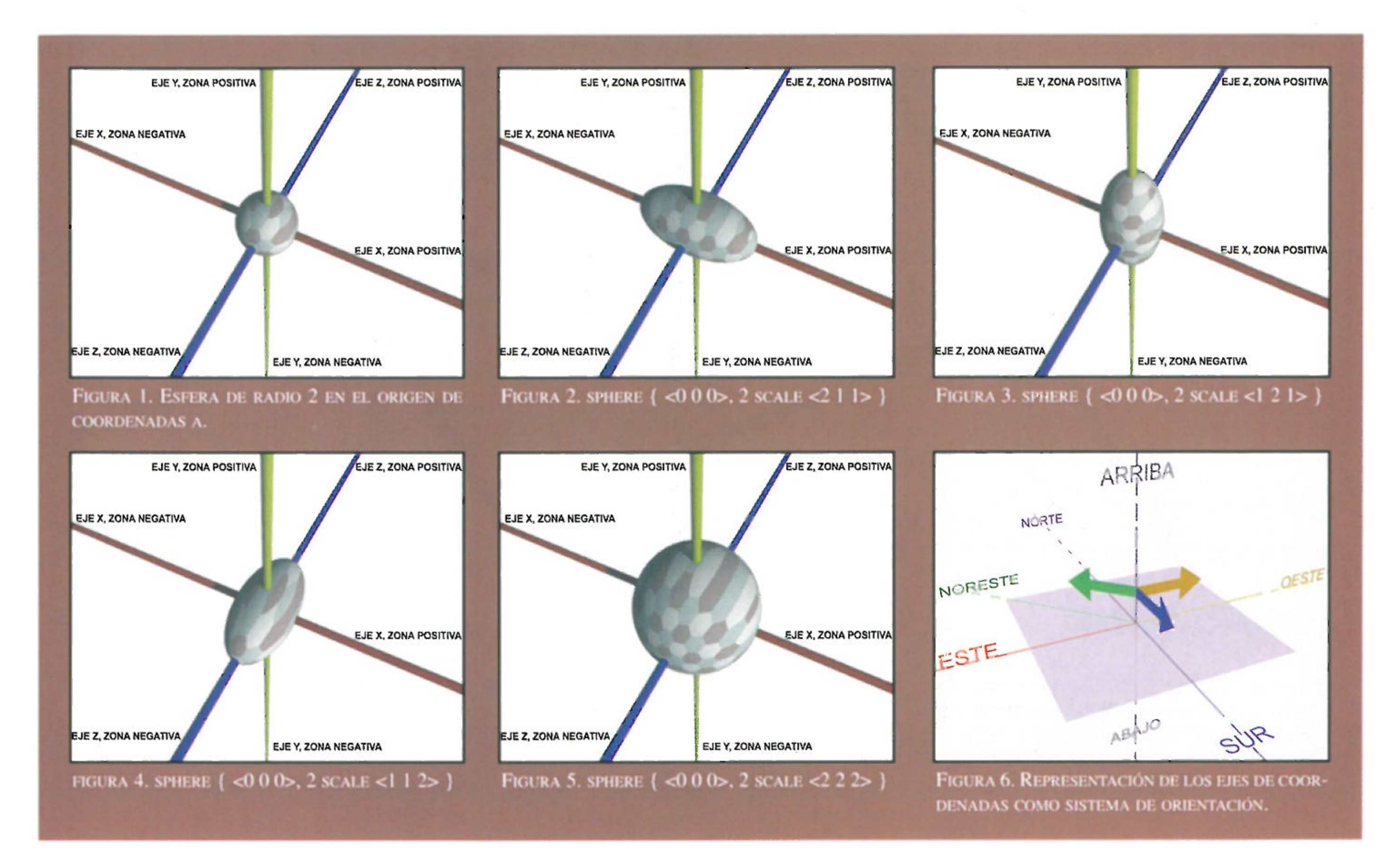


Figura 1. Esfera de radio 2 en el origen de coordenadas A.

Figura 2. sphere { <0 0 0>, 2 scale <2 1 1> }

Figura 3. sphere { <0 0 0>, 2 scale <1 2 1> }

Figura 4. sphere { <0 0 0>, 2 scale <1 1 2> }

Figura 5. sphere { <0 0 0>, 2 scale <2 2 2> }

Figura 6. Representación de los ejes de coordenadas como sistema de orientación.

En un principio prestaremos única atención a la flecha amarilla que apunta hacia el OESTE. Según la suposición anteriormente establecida con los ejes, la flecha se encuentra en la zona positiva del eje *X*, y todos sus puntos geométricos se encuentran en la coordenada 0 del eje *Z*.

Si se quisiera orientar la flecha hacia el NOR-ESTE, por ejemplo, deberíamos girar en torno al eje ABAJO-ARRIBA (eje *Y*) 90º hasta orientarla hacia el NORTE, y 45º más para orientarla definitivamente hacia el NOR-ESTE, es decir, tendríamos que girar 135º en torno al eje *Y*. Una vez construida la flecha amarilla, y localizada en esas coordenadas, la sintaxis para realizar la transformación explicada sería la siguiente:

#declare flechaVerde =
object { flechaAmarilla rotate y-135 }*

Como se puede observar, el número que indica los grados a rotar es negativo. Esto se debe a que estamos girando el objeto en el sentido contrario a las agujas del reloj, es decir, de OESTE a ESTE pasando por el NORTE, y en POV, este giro, se realiza especificando que el número de grados a girar es negativo. Esta transformación daría como resultado la flecha de color verde que se muestra en la misma ilustración.

Para conseguir la orientación de la flecha azul, se podrían hacer dos transformaciones válidas: bien girar de nuevo la flecha verde en sentido contrario a las agujas del reloj y en torno al eje *Y* otros 135º, o bien girar en sentido horario, en esta ocasión, 90º la flecha amarilla. La sintaxis sería la siguiente:

para el primer caso :

#declare flechaAzul =
object { flechaVerde rotate y-135 },*

y para el segundo :

#declare flechaAzul =
*object { flechaAmarilla rotate y*90 }.*

ORDEN DE TRANSFORMACIÓN

Las transformaciones *translate*, *scale* y *rotate* se han explicado hasta el momento de tal forma que, en principio, no debiera presentar ningún problema a la hora de ejecutarlas.

Sin embargo, el uso conjunto de dos o tres de ellas puede deparar resultados no deseados si no se tienen en cuenta ciertos detalles.

En general, es aconsejable siempre escalar o girar antes de realizar cualquier translación, ya que las transformaciones *scale* y *rotate* se realizan siempre en torno al centro de coordenadas.

Por ejemplo, como se puede observar en la figura 7, tenemos un cubo, un *box {<-2 –2 -2>, <2 2 2>}*. Su centro geométrico se encontraría en el centro de coordenadas, punto confluyente de los tres ejes.

Realizar un giro respecto a su eje geométrico en torno a cualquier eje se resolvería fácilmente, ya que coincide como hemos visto con el centro de coordenadas, luego con una transformación como *Rotate* y*45 se obtendría el resultado que se puede observar en la figura 8.

Ahora bien, supongamos que la caja hubiera sido anteriormente trasladada a lo largo del eje *X* cuatro unidades, por ejemplo, y se quisiera realizar de nuevo ese giro con respecto a su centro geométrico, en donde no existiera translación. Sorprendentemente, el resultado sería el de la figura 9, ¡el giro se ha realizado en torno al centro de coordenadas de nuevo y no en torno a su centro geométrico! Con lo que el proceso correcto habría sido girar primero y, después, trasladar, con lo que se habría conseguido la transformación deseada, como ilustra la figura número diez.

El otro problema lo presenta *Scale*, ya que esta transformación trabaja al igual que *Rotate* con respecto al centro de coordenadas, por lo que cualquier objeto se tendrá que escalar antes que trasladar porque, de otra forma, *scale* escalará el vector de translación.

Así, por ejemplo crear una esfera en la localización <0 2 0> : *sphere {<0 2 0>, radio}*, es equivalente a: *sphere {<0 0 0>, radio translate y*2}*.

En el primer caso pues, vemos que la transformación está implícita en la sintaxis habitual, y esto puede causar quebraderos de cabeza cuando, por ejemplo, escalemos la esfera a lo largo del eje/s en donde hayamos realizado la transformación, ya que *Sphere {<0 2 0>, radio scale y*2}* no crearía una esfera de *radio*2* en la posición <0 2 0>, sino una esfera de *radio*2* en la posición <0 4 0>.

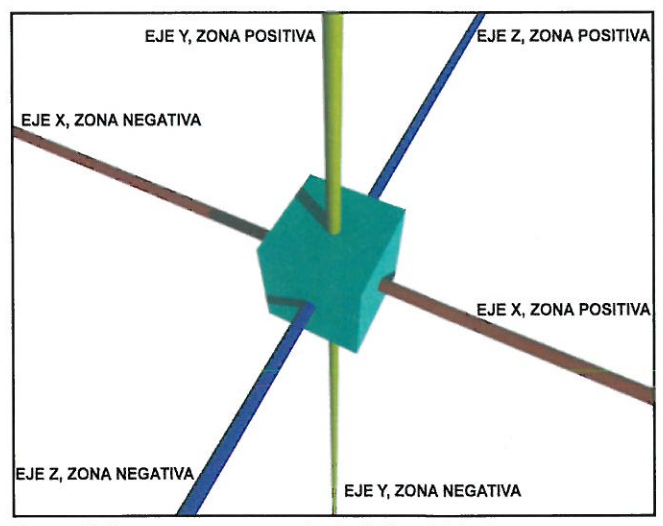


FIGURA 7. #DECLARE CAJA = BOX { <-2 -2 -2>,<2 2 2> }.

FIGURA 8. OBJECT { CAJA ROTATE Y*45 }.

FIGURAS.INC

Para dejar de lado el capítulo de las *simple shapes*, crearemos nuestro propio *shapes.inc*, con el fin de optimizar el proceso de creación de nuestras propias escenas y generar un código más legible, por lo que ha llegado el momento de *figuras.inc*. En *figuras.inc*, construido por el propio autor del curso, están declarados objetos con medidas estándar y a partir de las *simple shapes*.

Así, cada vez que se quiera construir un cilindro, por ejemplo, no habrá que escribir en nuestro fichero escénico los centros de las tapas y su radio, sino que tendremos uno predefinido y preparado para realizarle las operaciones necesarias de cara a obtener el resultado deseado.

CILINDROS Y CONOS

Los objetos *"cilx"*, *"cily"* y *"cilz"* tendrán las siguientes medidas: dos unidades de longitud y dos diámetro. La longitud de *"cilx"* se extiende a lo largo del eje *X*, la de *"cily"* a lo largo del *Y*, etc..., y su diámetro a lo largo del plano YZ y XZ, respectivamente, de manera que en el momento en que necesitemos un cilindro, cualquiera que fueran sus dimensiones, únicamente tendríamos que elegir el tipo y modificar su orientación o tamaño.

Las dimensiones de estos objetos están preparadas para que las modificaciones sean las mínimas. Por ejemplo, si necesitásemos un cilindro que se extendiera en su longitud a lo largo del eje *Z* con cuatro unidades y de radio tres unidades, en nuestro fichero escénico debería aparecer lo siguiente: *object {cilz scale <3 3 2>}* ya que, por defecto, *cilz* tiene dos unidades de largo, que multiplicadas por dos, da como resultado cuatro, y el radio que al ser uno, multiplicado por tres nos da como resultado tres de nuevo.

Los conos declarados *"conx", "cony", "conz"* poseen las mismas características que los cilindros anteriores. Dos unidades de longitud, el centro de la rapa con radio mayor se encontrará en la parte negativa del su eje longitudinal, y la tapa de radio cero, en la parte positiva.

PLANOS

El lector se preguntará, después de ver el cuadro 1, la diferencia entre los planos *"–x", "+x"; "-y", "+y"; y "-z", "+z"*. Hasta el momento sabemos que el plano *"y"* se extiende a lo largo de los ejes *X* y *Z* infinitamente; que el plano *"z"*, se extiende a lo largo del eje *X* y *Y*, etc.

El plano, como primitiva básica, puede intervenir el las operaciones CSG, pero surge una duda, cuando diferenciamos a una caja un plano, ¿qué parte de la caja desaparece?.

Por ejemplo, en el cuenco del mes pasado teníamos:

difference { sphere {<0 0 0> 2}
sphere {<0 0 0> 1.85}
plane { +y, 0 }
texture { tex_madera1 }}

El resultado fue media esfera hueca, con un grosor de 15; la parte diferenciada fue la parte positiva de ahí el signo "+" de plane { *y*,0 }. Si, por el contrario, hubiéramos querido quedarnos con la parte positiva de la esfera hueca para hacer, por ejemplo, un sombrero cutre, el signo debería haber sido "-". En el cuadro número uno tenemos la declaración de los objetos con la sintaxis a emplear.

LAS TEXTURAS

En POV, al igual que en la mayoría de los programas actuales, existen dos tipos de

FIGURA 9. CAJA, PRIMERO TRANSLATE, DESPUÉS ROTATE.

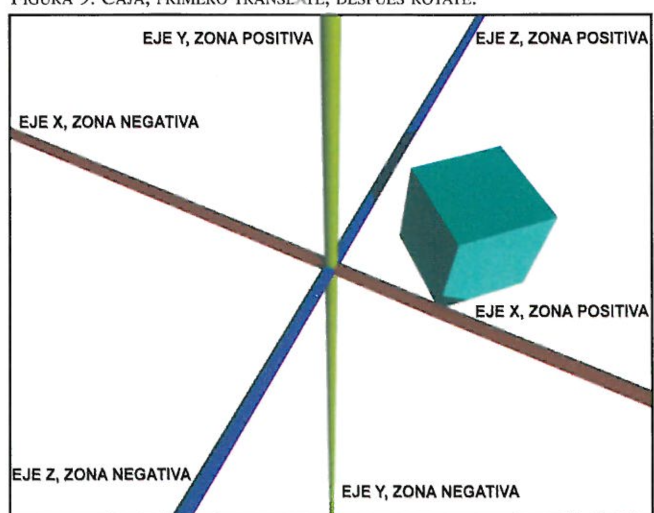
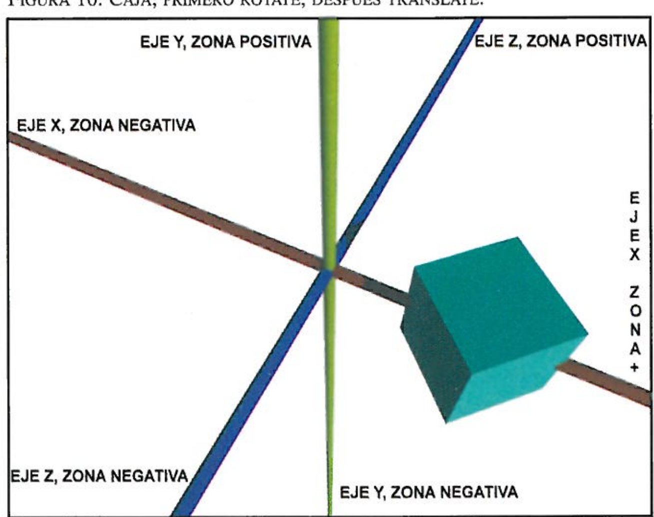


FIGURA 10. CAJA, PRIMERO ROTATE, DESPUÉS TRANSLATE.



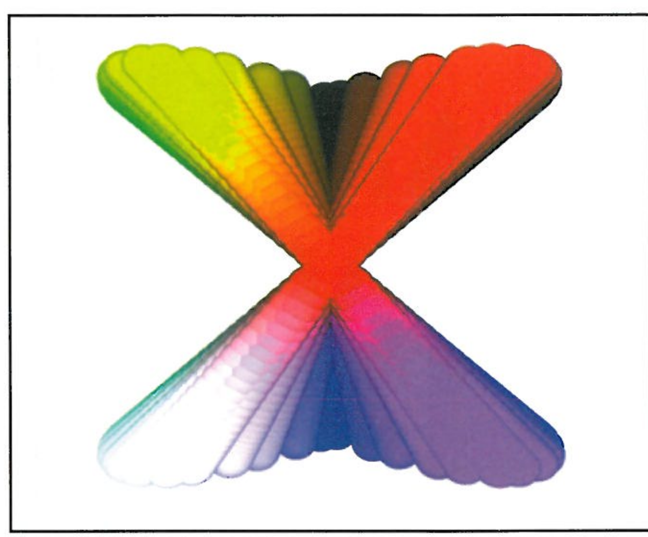


FIGURA 11. ECUACIÓN PARAMÉTRICA REPRESENTADA POR ESFERAS.

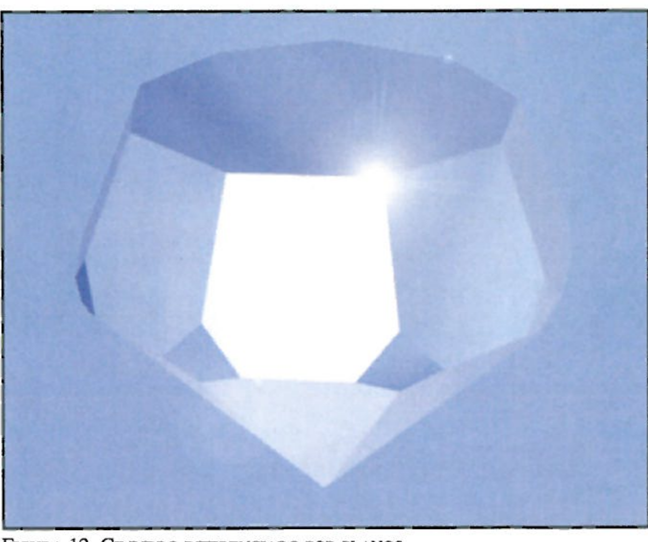


FIGURA 12. CILINDRO DIFERENCIADO POR PLANOS.

texturas, las denominadas procedurales y los mapas de imagen.

Las texturas procedurales se basan, generalmente, en complicadas ecuaciones matemáticas, con bases fractales y demás cuestiones numéricas. Su gran atractivo reside en que son texturas tridimensionales que convierten al objeto al que se aplican en un objeto de una materia determinada, como puede ser madera, mármol o granito.

Por su parte, los mapas de imagen son bien conocidos en el mundo de la imagen digital; toman como patrón una imagen, que junto con el tipo de mapeado, *planar*, *esférico*, *toroidal*, *cilíndrico*, conforman la textura.

Este mes nos limitaremos a estudiar cómo se define un color y cuál es la manera de dotar aplicarlo a un objeto.

PIGMENT

La forma más básica de utilizar *Pigment* en POV es con un solo color y su utilización es tan sencilla que no necesita más explicación que la de la propia sintaxis:

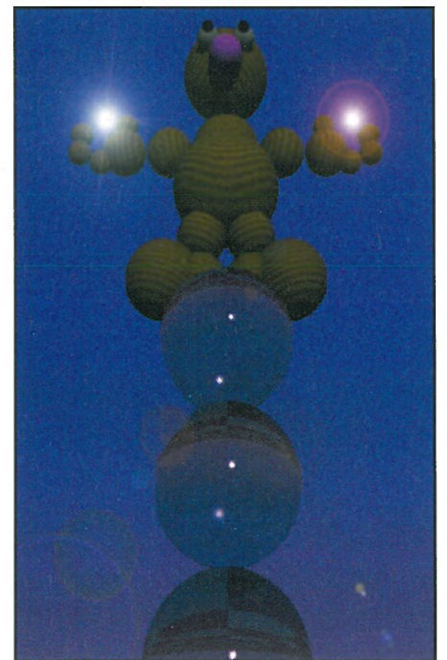
```
object { ......
    pigment { color rgb <componente
    rojo componente verde compo-
    nente azul> }
    }
```

La forma de declarar un color, como se puede ver, es a partir de un vector, de tres componentes, rgb, ya que POV utiliza este sistema colorimétrico como se estudió en los primeros números de este curso. Los valores de las componentes pueden oscilar de "0" a "1". Así, por ejemplo, el color cuyas componentes rgb sean: *<1 1 1>* será el color blanco, y *<0 0 0>* el mal caracterizado color negro.

En *colors.inc* se encuentran definidos bastantes colores; su utilización en cualquier fichero escénico deberá llevar implícita la inclusión del archivo. La única pega existente es que el idioma en que se encuentran los nombres de los colores es el inglés, por ello, el autor se ha preocupado de traducir los colores creando una nueva versión llamada *colores.inc*, que encontraréis en el CD de la revista.

Por ejemplo, si quisiéramos crear una esfera de color azul, únicamente deberíamos escribir en nuestro fichero escénico: *sphere {parámetros color azul}*, ¿alguien da más?

FIGURA 13. MUÑECO CREADO A PARTIR DE ESFERAS.



PIGMENT PATTERN

Cuando anteriormente se comentaban los dos tipos de texturas existentes se hacía referencia a las procedurales. Este tipo de texturas están formadas en POV por los llamados *pigment patterns*, que actualmente son trece: *checker, hexagon, brick, radial, gradient x, y, z, bozo, marble, agate, granite, leopard, spotted,* y *wood*. La sintaxis es la que sigue:

```
pigment {
    tipo de pigment pattern
    color_map {
            ....
            }
```

donde *color_map* especifica un patrón de colores que informan a POV cómo se combinan los colores en la superficie del objeto de un punto a otro. La sintaxis es la siguiente:

```
color_map {
    [ 0 color rgb <> ]
    [ 1 color rgb <> ]
    }
```

De 0 a 1 se pueden incluir más colores para generar el patrón de colores; un ejemplo sería el que aparece a continuación:

```
color_map {
        [ 0 color rojo]
        [ 0.1 color verde]
        [ 0.65 color azul ]
        [ 1 color blanco ]
        }.
```

CUADRO 1: FIGURAS.INC

```
#declare cilx = cylinder { x,-x,1 }
#declare cily = cylinder { y,-y,1 }
#declare cilz = cylinder { z,-z,1 }
#declare conx = cone { x,0,-x,1 }
#declare cony = cone { y,0,-y,1 }
#declare conz = cone { z,0,-z,1 }

#declare pax = plane { -x,0 }#declare pex = plane { +x,0 }
#declare pay = plane { -y,0 }#declare pey = plane { +y,0 }
#declare paz = plane { -z,0 }#declare pez = plane { +z,0 }
```



CALIGARI TRUE SPACE

PC

Con la práctica, hacia adelante
Autor: César M. Vicente

Nivel: Medio

En el capítulo anterior se dejó un trabajo a medias sobre un ejemplo de modelado de una habitación muy simple, en el que se utilizaban algunas herramientas que no se habían visto hasta ahora.

El ejemplo se dejó cuando se había terminado el sillón utilizando las técnicas de suavizado de malla a través de la función *Smooth Quad Divide*. Esta función, aunque muy interesante por muchos aspectos, es algo complicada de utilizar, y sobre todo donde es más útil es cuando, después de haber generado una malla donde se encuentre algún objeto con zonas redondeadas, se comprueba que se necesita darle algo más de definición, debido a que se presenta muy cerca de la cámara y facetea. El utilizarlo para hacer lo que se mostró el mes pasado exige bastante más trabajo de preparación previa antes de utilizar la función.

Para terminar la escena se van a realizar dos objetos más, una lámpara con su consiguiente mesilla donde se colocará y una mesa central de la habitación. Posteriormente, se mapeará y se le asignarán los materiales más adecuados a cada objeto de la escena.

LA LÁMPARA

Por lo tanto el siguiente objeto del mobiliario que se va a realizar es la lámpara, la cual se va a colocar sobre el rincón de la escena. Para realizarla se podrían seguir varios métodos, como en casi todas las cosas. En este caso se va a crear realizándolo con una superficie plana, a través de un objeto de revolución. Posteriormente se le asignará un mapa de *Bump*, de tal forma que parezca que tiene las ondulaciones en la superficie.

La vista TOP es la única en la que se pueden construir Splines

Como siempre, lo primero que se debe hacer es activar el *Snap* del cuadriculado de la pantalla. Es primordial hacer esto cuando se genera un objeto de revolución debido a que se debe saber exactamente cuánto radio debe tener, y éste es el único método de lograrlo de una manera fiable.

Un truco para realizar el objeto con una mayor definición es que, al plantarse en la vista TOP (la única que admite la construcción de *Splines* y polígonos para construcción), se puede ampliar mucho la escala de visión, de tal forma que el cuadriculado de la pantalla sea más pequeño y así definir mejor el dibujo. La pieza se construye como se puede ver en la figura 1. La sección inclinada que hará de cubierta, se construye utilizando el *Snap* a 0.5 para los tres ejes (único modo que permite el programa), pero posteriormente se puede ajustar moviendo la arista interna con un *Snap* mucho más pequeño (0.1).

La figura nos muestra un ejemplo de *Path* (o camino).



UN FALLO

Uno de los fallos que tiene el programa es la imposibilidad de transformar *Splines* de un tipo a otro. Es decir, si se construye un *Spline* poligonal no se puede transformar en ningún otro, o uno de tipo polígono regular en uno normal, por lo que siempre se debe tener en cuenta si se quieren introducir curvas y, por lo tanto, hacerlo de esta forma. Como se ha podido ver en la figura 1, el primer intento de construir la base ha sido realizando una figura poligonal cerrada (no se puede de otra forma). Pero no parece que sea ideal como base de la lámpara, por lo que se va a realizar una encima de ella (utilizándola como plantilla) pero ya con zonas redondeadas.

En la figura 2 se puede ver cómo se ha realizado esto, generando un *Spline* poligonal y luego retocándolo con las herramientas *Spline*. Ojo con esto, porque otro error del programa impide utilizar el *Snap* con esta opción.

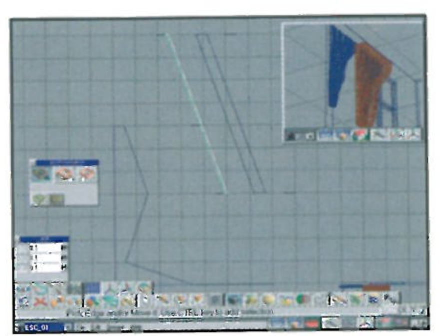


Figura 1. El *Spline* inicial para crear la lámpara. Hay que fijarse en la cuadriculado del *Snap*, muy grande debido a que se ha escalado para poder dibujar mejor.

TIPOS DE ILUMINACION

La importancia de una buena iluminación es fundamental a la hora de crear una escena en 3D. La mayoría de los programas disponen de varios tipos de iluminación para conseguir dar el ambiente de luz necesario para cada momento de la escena.

Normalmente se dispone como mínimo de cuatro tipos diferentes:

- Luz ambiente: Esta luz viene a ser la luz base sobre la que se va a generar la escena y casi nunca se refleja como una verdadera luz, sino como un parámetro relacionado casi siempre con el render. Lo ideal con respecto a este tipo de luz es ponerla siempre en negro (a cero, ya que suele tener como característica el atravesar los objetos y, por lo tanto, suele tener efectos no deseados).

- Luz omnidireccional: Esta luz ya viene reflejada como un punto o figura dentro del escenario y tiene como característica el dar luz en todas las direcciones. No suele arrojar sombras, pero hay programas que admiten esta característica en este tipo de luces. Es ideal para sustituir el tipo de luz anterior y simular con ella la luz del sol, y no se debe poner con una intensidad media.

- Luz focal: Es la luz principal que se utiliza en la mayoría de las ocasiones. Suele venir representada por un foco de luz, y sirve para iluminar concretamente cualquier zona. Lo mejor es combinar varias de ellas y poner, si se puede, una luz de este tipo por cada foco real de luz en la escena (lámparas, focos, etc.).

- Luz sólida: Más que una luz es una característica de ésta, y permite que la luz adquiera uno de los rasgos más llamativos que existen, el cual consiste en ver reflejados el haz de rayos a través de una capa de partículas (polvo, humo, agua, etc).

REDEFINIENDO EL *SPLINE*

Como se puede ver, cuando se genera una figura *Spline* (sean rectas o curvas) siempre mete el mismo número de pasos entre vértices directores. Esto se puede solucionar de la siguiente forma (ahorrará espacio en memoria y dará más calidad a las figuras). Se da el número de pasos que se quiere para el sector inicial, se dibuja éste y, antes de dibujar el siguiente, se introduce el nuevo número de pasos para el siguiente sector (si es el mismo, se deja igual, naturalmente).

Lo primero que se debe hacer es activar el *Snap* del cuadriculado

Por ejemplo, en la construcción de la base primero se comenzó por el vértice inferior/interior de la base, para luego continuar con el segmento de la misma (éste contiene un solo paso). El siguiente segmento también contiene un solo paso, pero al siguiente (zona de curvatura de la base) se le dan seis pasos (o más, si se va a ver de cerca). Así, con esta técnica se puede realizar cualquier figura sin ningún problema de exceso de vértices. Una vez dibujados todos los vértices, se pasa a retocar todos poniéndolos en su lugar y cuadriculando las esquinas que sean necesarias.

REVOLUCIÓN

Lo siguiente que se hace es unir las dos piezas que se han creado. El mejor método para hacer esto es mediante la booleana de suma. El siguiente paso es hacer el objeto de revolución (*Lathe*), y para ello bastará con pinchar sobre el objeto para realizarlo (si éste es plano) o sobre las caras (si son partes de otro objeto), ya que siempre trabaja sobre caras, nunca sobre objetos completos.

La primera vez que se pincha sobre un objeto aparece una figura, con una línea semicircular, y otra línea central perpendicular a ésta. Esta recta es el eje de giro, y la línea curva lo que se va a girar (figura 3). Pinchando con el botón de la derecha sobre la función se pueden variar sus parámetros. En este caso se realiza una vuelta completa (360 grados), con 24 segmentos de paso.

En este caso es importante que los segmentos de paso sean pares, ya que luego se hará algo con ellos. En la figura 4, se puede ver la lámpara ya terminada. Para ello, y una vez colocado el eje sobre el interior de la lámpara (en este caso el radio no importa), bastará con volver a

Figura 2. El dibujo del *Spline* final se hace sobre el que se tenía previamente, sirviendo éste como guía.

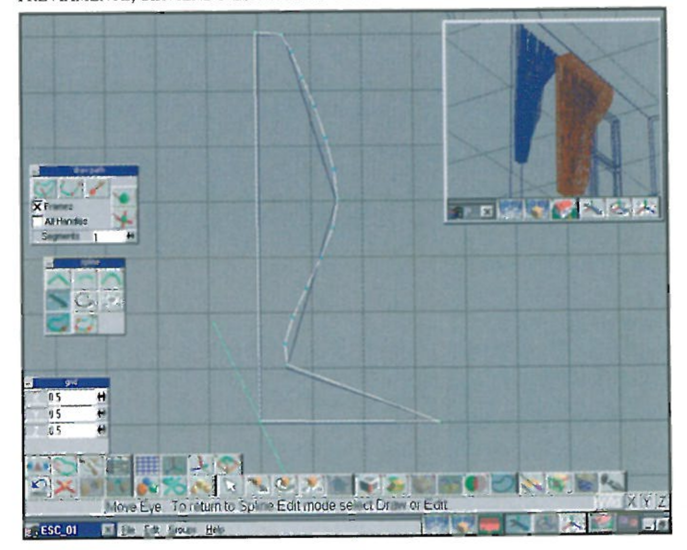
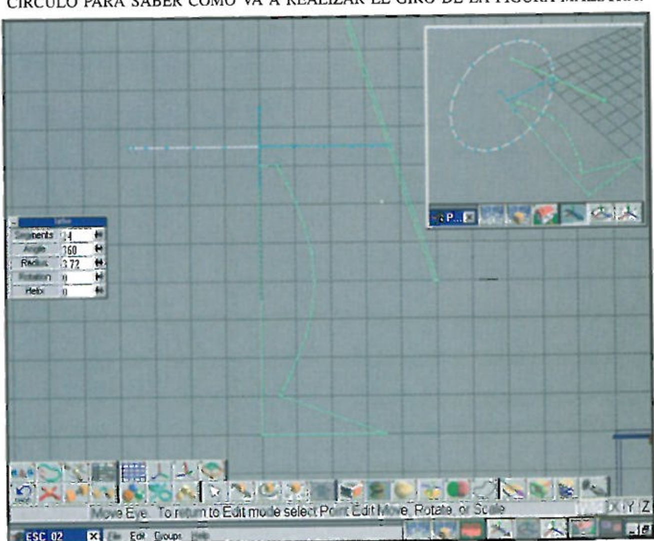


Figura 3. La función *Lathe* (sólido de revolución) muestra un semicírculo para saber cómo va a realizar el giro de la figura maestra.



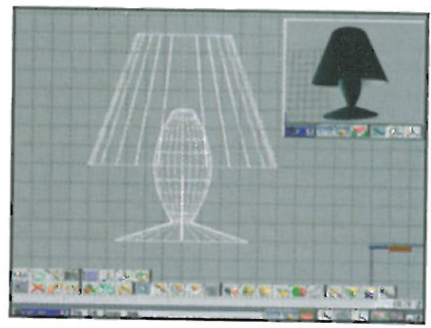


FIGURA 4. LA LÁMPARA, UNA VEZ CREADA CON LA FUNCIÓN *LATHE*. HAY QUE FIJARSE EN QUE LOS PUNTOS DE ROTACIÓN SEAN PARES, YA QUE SE REALIZARÁ UN ESCALADO HACIA DENTRO DE ELLOS.

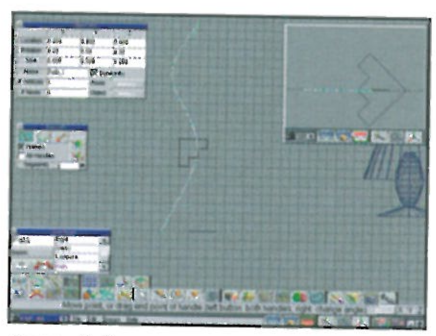


FIGURA 5. LAS PATAS DE LA MESA SE REALIZAN UTILIZANDO LA FUNCIÓN *SWEEP*, QUE PERMITE GENERAR UNA MALLA UTILIZANDO UN *PATH* COMO GUÍA Y UN *SHAPE* COMO FORMA A REPETIR..

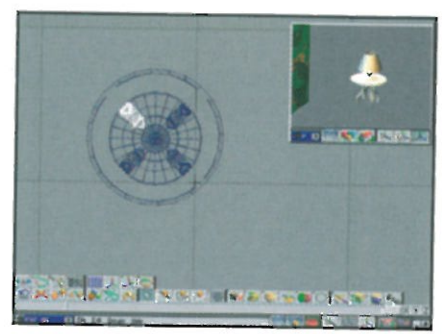


FIGURA 6. UNA VEZ ACABADA LA MESA, SE COLOCAN LAS PATAS GIRÁNDOLAS Y ESCALÁNDOLAS PARA QUE ENCAJEN CON LA FORMA DE ÉSTA.

pinchar sobre la misma función, para que genere el objeto de revolución.

LAS MESAS

El último objeto de la escena es el de las mesas, tanto la central como la de la base de la lámpara. Las dos van a tener una forma similar, ya que se supone que no deben desentonar.

Lo primero que se va a hacer es una pata que servirá para las dos mesas. Ésta se va a construir mediante la proyección a través de un *Path* de una superficie con el perfil de la pata. Se dibuja el *Spline* del perfil de la misma (éste no es necesario que sea muy complejo) y será como el que se muestra en la figura 5. Para realizarlo se utiliza la misma técnica empleada en la construcción de la lámpara, es decir, con la rejilla muy ampliada para facilitar su dibujo.

Es muy importante que los segmentos de paso sean pares

Una vez dibujado el *Shape* como se muestra en dicha figura, esta vez utilizando polígonos normales, se gira y se coloca de tal forma que esté su posición perpendicular al plano horizontal y orientado al plano que forma el *Spline* del *Path* al ser dibujado. Lo siguiente que se hace es dibujar el *Path*. No importa tanto la escala

FIGURA 7. SE LES PUEDE DAR UNA TEXTURA PREVIA PARA VER COMO QUEDARÁN. LA TEXTURA FINAL SERÁ ALGO MÁS OSCURA.



como la forma y el número de vértices, aunque esto siempre se podrá modificar posteriormente. Se dibuja el *Path* y se introduce dentro de la biblioteca de *Path*, con un nombre asociado (pata).

MACRO/*SWEEP*

La función que se encargará de realizar la pata es la denominada *Macro/Sweep*. En principio, cuando se crea un *Path* y se asocia a una figura es para crear una animación y que la figura siga la trayectoria que el camino le indica. Ahora bien, con la función *Sweep* se construirá una forma, siguiendo la trayectoria del *Path*, y ya no servirá para la animación.

Se selecciona el *Shape* de la pata, ya orientada como se muestra en la figura 6, y se pincha sobre la función *Sweep*. Ahora se pincha sobre el *Path* dentro de la selección de la biblioteca. Ésta queda asociada a la figura, se gira para colocarla en la posición que se requiera (es mejor tener una ventana de visualización que permita ver la posición que en la que queda la figura, como se puede ver en la imagen).

MONTANDO LA ESCENA

Para, terminar se montan todos los componentes de la escena, las mesas y la lámpara, y se comienza a texturar. Este proceso es uno de los más importantes en la creación de cualquier escenario 3D, ya que hay que asociarlo al sistema de iluminación y a la posición de la cámara.

Para el sillón se va utilizar un color puro, para las paredes un color gris claro (casi blanco). Para las cortinas se utilizará una textura limpia, verde, y para las mesas una textura de madera. En principio, los mapeados que se emplean son los que vienen por defecto en la creación de los distintos elementos de los que se compone la escena, pero puede ser que si se ha cambiado o tocado algún mapa sobre algún objeto se haya perdido el mapeado original.

En todo caso, los mapas que llevarán cada objeto serán cilíndrico para la lámpara, original para las cortinas (esto es obligatorio, ya que al haber sido generadas y dobladas con la deformación, entonces si se le asigna un mapa estándar, no quedará de la forma adecuada. Por este motivo, en caso de que se haya perdido el mapa original, se le dará un motivo más o menos uniforme, para que no se note el mapeado). Por último, se aplicará un mapeado cúbico para los demás elementos de la escena.

La luz sólida, más que una luz, es una característica de ésta

LAS LUCES

En cuanto a las luces que se introducirán en la escena debe ser una iluminación suave, casi oscura, ya que la animación que se va a realizar está basada en el movimiento de las luces externas y su entrada por la ventana. Lo ideal es poner alguna del tipo omni de forma genérica, pero oscura.

CONCLUSIÓN

El escenario está totalmente creado y está listo para crear la animación que se comentó en el número anterior. También se señaló que en este número se iba a comenzar con la construcción de figuras de la película TRON, pero por motivos de espacio no se ha podido incluir en éste (todavía queda realizar la animación de las luces y crear toda la animación final).

Pero no hay que impacientarse, ya que en el siguiente número (ya seguro), además de crear la susodicha animación, se comenzará con la construcción de algunos de los modelos que aparecen en esa película, para posteriormente crear una serie de animaciones en los que aparezcan, pero con una pequeña diferencia, ya que se empezará a utilizar con este propósito la versión 3 del Caligari trueSpace con todas sus opciones nuevas, pero todos los ejemplos se podrán seguir haciendo en la versión 2.



WORKSHOP MODELADO

PC

German Assault Riffle Mp 44
Autor: Jesús Nuevo

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio MAX

En todas las guerras aparecen nuevas armas, cada vez más sofisticadas, cada vez más letales. Pero si echamos la vista atrás unos cuantos años nos encontraremos con modelos que hoy ya son verdaderas reliquias para coleccionistas. Éste es el caso del fusil de asalto alemán MP 44.

Para sobrevivir en un territorio tan hostil como fue el frente de batalla en la Segunda Guerra Mundial, los soldados de uno y otro bando procuraban avanzar cuidadosamente entre espesas cortinas de proyectiles que silbaban al pasar como si de un canto de muerte se tratase, desolador presagio, sin más apoyo que el que les proporcionaba su armamento ligero. Por ello resultaba imprescindible disponer de un fusil de asalto robusto, que pudiera garantizarnos una capacidad destructiva superior a la de nuestro enemigo. El ejército alemán, sabedor de todo esto, diseñó un fusil de asalto que sirvió para que sus soldados tuvieran una gran ventaja sobre su enemigo en el combate cuerpo a cuerpo: el MP 44 (uno de los modelos del 3D Models Bank de REM Infográfica). Vamos a relatar de forma resumida todos los pasos que hemos de seguir para obtener nuestro objetivo: el modelo 3D a escala, texturado y listo para ser animado.

PRIMERAS CONSIDERACIONES

Lo primero que debemos hacer antes de acometer el modelado de cualquier objeto es reflexionar sobre el modo en que va a ser animado posteriormente. ¿Por qué? Como ya hemos dicho en varias ocasiones en la sección de Claves de la Infografía Profesional, la fase de modelado está directamente condicionada por la de animación. Esto hace necesaria una planificación minuciosa, en la cual se contemplen todos los requisitos de que debe disponer el modelo para su correcta manipulación.

Pongamos un ejemplo para ilustrar dicha afirmación: imaginemos que somos animadores de un prestigioso estudio y un cliente nos encarga la animación de un determinado personaje (por ejemplo, de un halcón). Dicho cliente posee un modelo 3D de dicho personaje, que, previamente ha encargado a otra empresa, con sus texturas y aparentemente preparado para su animación. Nos facilita dicho modelo y nos entrega un Story-board (representación gráfica del guión, como si de un cómic se tratara) en el que se relata con detalle cada una de las acciones que deben tener lugar en la animación final. Como suele suceder, el cliente está muy interesado en agilizar al máximo el proceso de animación, pues desea disponer de ella en el menor tiempo posible.

Al contemplar el modelo descubrimos que se trata de una única malla, es decir, que tanto alas como patas están "cosidas" al cuerpo. Los ojos no son esferas que podemos girar de manera natural, el pico está cerrado e igualmente cosido, por lo que tampoco podemos hacer que se abra. Con semejantes condiciones resulta absolutamente imposible aproximarse siquiera a lo que el Story-board demanda. El modelo, a pesar de estar perfectamente detallado, de tener unas texturas formidables, no sirve para nada. Es un modelo que no puede ser animado. Tendríamos que encargar otro modelo que tuviese sus distintas partes independientes (pico, ojos, patas, etc.) de manera que pudiésemos animarlas con plena libertad.

También tendremos que considerar el grado de detalle a que debemos modelar. No es lo mismo hacer un modelo para un videojuego que para una película cinematográfica. Es lo que hemos denominado versiones o resoluciones de un modelo (baja, media, alta y muy alta). Esto va a determinar el tiempo e incluso la técnica que emplearemos en dicho proceso de modelado.

Otro aspecto que debemos tener muy presente antes de iniciar el modelado propiamente dicho es el de la documentación. Conviene rodearse de todo tipo de libros, fotografías, planos o vídeos del objeto que queremos modelar. Gracias a ello tendremos un conocimiento más preciso de cómo ha de ser una determinada parte, e incluso nos servirá para tomar muestras a partir de las cuales elaborar mapas de textura, de *Bump*, etc...

MANOS A LA OBRA

Para poder identificar en todo momento la pieza de la que está tratando el lector dispone de una especie de esquema en el que, a partir de una imagen en *wireframe* del modelo, se identifican cada una de las piezas en que fue dividido (figura 2), que también se puede encontrar en el CD-ROM, dentro del directorio \ARTIC\MODELADO. Aconsejamos se acompañe la lectura de todo el proceso con una permanente consulta a dicho esquema, para ubicar correctamente aquello que es objeto de comentario.

En este caso se partió de una maqueta a escala del fusil y se contó con multitud de libros y planos como material de apoyo. Lo primero que se hizo fue estudiar a fondo la

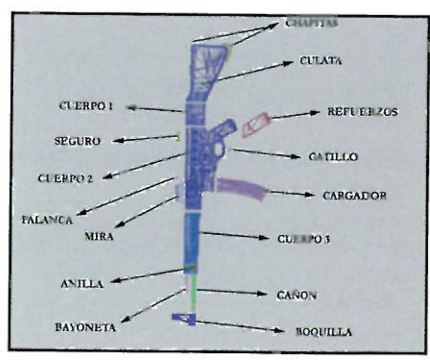


FIGURA 1. ÉSTE ES EL ESQUEMA PARA UBICAR CADA PARTE DEL FUSIL.

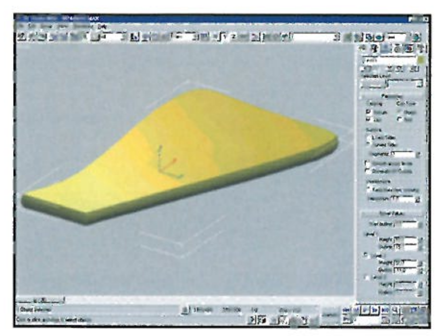


FIGURA 2. AQUÍ VEMOS CÓMO LA CULATA SE MODELA A PARTIR DE UN BEVEL.

maqueta, viendo el número de piezas de que se componía, el nivel de detalle de las mismas e incluso la complejidad que podría entrañar el modelado de cada una de ellas.

Descartada la posibilidad de digitalizar con el brazo las piezas más complejas (por las reducidas dimensiones de la maqueta) se procedió a escanear un plano del fusil, para ser utilizado como referencia. Una vez disponíamos de dicha imagen se colocó como fondo (*Background*) en la vista *Top*.

Lo primero que se decidió modelar fue la culata del fusil (la única pieza de madera), ya que era la parte que mejor podía servir como base para el resto. Para ello se dibujo en esa vista *Top* el perfil de la culata (a partir del plano que teníamos como fondo), cuidando mucho la curvatura de las esquinas. Una vez que teníamos el *Spline* apropiado se procedió a darle volumen mediante la herramienta *Bevel*, estableciendo el grosor necesario y consiguiendo que los bordes quedasen suavizados.

A continuación se modeló el hueco por el que pasa la correa, para lo cual se hicieron 2 operaciones bien diferentes. La primera consistió en la colocación de algunos vértices de las caras superior e inferior, de manera que se dibujase con los *Edges* de dichos vértices la forma deseada (esa especie de "U" invertida). Conseguido ésto, y vigilando que ambas superficies mantuviesen su forma, se procedió a realizar la segunda operación, que consistía en seleccionar las facetas de dicha forma, para a continuación detacharlas del resto de la culata. A este nuevo objeto resultante se le practicó una operación booleana de sustracción, con lo que se consiguió esa especie de túnel que une ambas partes. Por último se volvió a atachar a la culata (figura 3).

También se detacharon de la culata unas facetas de su parte trasera, para modelar las pequeñas chapas metálicas que tiene. Bastó con seleccionar dichas facetas, extrudarlas un poco para que tuviesen grosor y detacharlas. Posteriormente, a estas chapas se les añadió unas cuantas semiesferas (para simular unos remaches que posee el fusil).

CONSEJOS PRÁCTICOS

1. Cuanta mayor documentación tengamos acerca del objeto (fotos, planos, videos, etc), más fácil nos resultará modelar cada pieza. Lo más aconsejable es disponer de una maqueta a escala.

2. Resulta muy útil (aunque pueda parecer una pérdida de tiempo) reflexionar un poco, antes de modelar una pieza, sobre el resultado que obtendremos al utilizar una técnica determinada. Así podemos prever posibles anomalías y buscar soluciones antes de que realmente se produzcan los verdaderos problemas.

3. A la hora de dibujar un Spline debemos reducir al mínimo el número de Steps, creando todos los vértices que sea necesario. Con ello evitaremos que la malla se recargue en exceso de forma innecesaria.

4. Con la herramienta de biselado (Bevel) resulta suficiente utilizar 3 niveles (Levels) y sólo 2 segmentos. Para darle el aspecto deseable revisaremos que todos los grupos de suavizado sean los correctos.

5. Después de cada operación booleana debemos revisar bien toda la pieza, pues resulta frecuente que se creen vértices innecesarios y caras internas que hemos de borrar.

6. Por último, aconsejamos tener paciencia con algunas piezas, dado que, por su irregularidad, sólo podemos mover vértices y Edges hasta que nos logremos aproximar a la forma deseada. Al final todo se consigue.

CUERPO DEL FUSIL

El cuerpo del fusil se dividió en tres partes bien diferenciadas: *Cuerpo 1*, *Cuerpo 2* y *Cuerpo 3*. *Cuerpo 1* es la parte que une la culata con *Cuerpo 2*. Aunque es la parte más sencilla de las tres tiene una complicación: que los vértices de sus bordes deben encajar perfectamente con ambas partes. Para ello, lo que se hizo fue seleccionar los *Edges* del borde de la culata y extrudarlos varias veces hasta conseguir la forma adecuada (creando varias filas de facetas). En la parte delantera se hundieron algunos vértices para que tuviese una forma parecida al hueco de una cerradura (dado que *Cuerpo 2* comienza con dicha forma). A la parte inferior, por último, se añadió una especie de cilindro pequeño, para simular un remache.

Respecto a *Cuerpo 2*, la cosa se complica un poco. Presenta una forma tan compleja que lo único que podemos hacer es armarnos de paciencia e intentar modelar poco a poco cada parte. Lo cierto es que es una pieza que está formada por una forma global y multitud de pequeños añadidos. De ahí que se optase por modelar primero esa forma genérica y, a partir de sucesivas modificaciones, ir creando cada detalle particular.

Nuevamente con el plano como referencia imprescindible, se dibuja un *Spline* con la forma apropiada. En la parte del gatillo hay que dibujar también el hueco. Mediante una extrusión con 5 niveles se le da el grosor apropiado (si bien luego habrá que ajustar cada zona, pues existen distintos grosores). A la parte más próxima al cañón habrá que darle un poco de curvatura, seleccionando esos vértices y desplazándolos un poco en el eje *X*, operación que repetiremos con el mango y el hueco del gatillo. Esa forma parecida al hueco de una cerradura que tiene en la zona del cañón habrá que crearla moviendo edges o vértices, de manera que los de un extremo encajen con los de *Cuerpo 1* y los del otro con *Cuerpo 3*.

En la parte inferior presenta numerosas hendiduras que habremos de ir creando poco a poco, con sucesivas operaciones *booleanas* de sustracción. Igualmente, esta pieza contiene numerosos remaches y piezas que habremos de modelar una a una (son muy sencillas y basta con utilizar primitivas) e ir añadiendo, utilizando la herramienta *Normal Aling* para situarlas coplanares a la superficie (figura 4).

Cuerpo 3 presenta también una irregularidad tal que hace francamente difícil encontrar una técnica apropiada para poder modelarla. Tendremos nuevamente que realizar varias operaciones hasta conseguir sacar la pieza completa. Lo mejor, puesto que volvemos a tener el inconveniente de que han de encajar los vértices del borde, es partir de los últimos *Edges* del *Cuerpo 2*. Los seleccionamos y los extrudamos. Esas facetas que hemos creado las detachamos, con lo que ya tenemos la base sobre la que trabajar.

FIGURA 3. PARA MODELAR CUERPO 2 NOS TENDREMOS QUE ARMAR DE PACIENCIA.

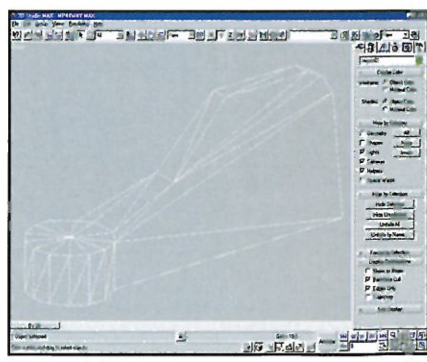


FIGURA 4. EL SEGURO ES UNA DE LAS PIEZAS MÁS SENCILLAS.

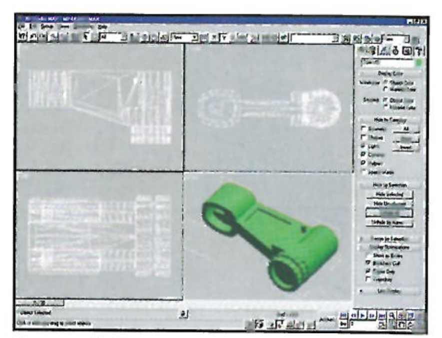


FIGURA 5. LA BOQUILLA ESTÁ FORMADA POR VARIOS ELEMENTOS ATACHADOS.

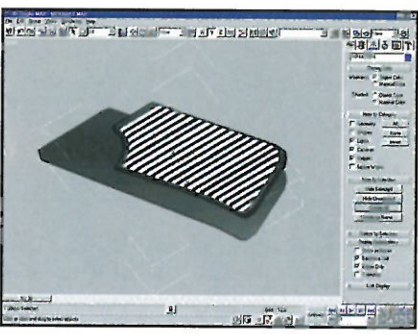


FIGURA 6. PODEMOS OBSERVAR AQUÍ EL MAPA DE BUMP DE LOS REFUERZOS.

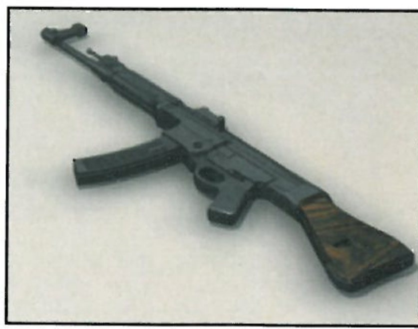


FIGURA 7. DESPUÉS DE TODO EL ESFUERZO, EL RESULTADO MERECE LA PENA.

Lo próximo será ajustar la forma tanto en planta como frontalmente. Para ello tendremos que dividir multitud de *Edges* y mover numerosos vértices. Cuando al fin la tengamos, tendremos de recolocar algunos vértices para "dibujar" la forma de una especie de relieve que tiene, seleccionar las facetas de dicho relieve y extrudarlas lo justo. La recámara presenta 5 hendiduras que habremos de construir creando una especie de cilindro, copiándolo 5 veces, colocándolo en cada posición y realizando 5 operaciones booleanas de sustracción. Después de cada operación booleana comprobaremos que el resto de la geometría no se ha deformado, coseremos los vértices innecesarios y optimizaremos la forma resultante, para que las 5 sean lo más similares posible.

Los refuerzos son dos piezas de plástico que van colocadas por encima del mango. Una de ellas es notablemente más larga que la otra, debido a que se coloca en la parte donde no se encuentra el seguro. Son bastante sencillas, y las podemos modelar a partir del propio mango. Seleccionamos las caras de *Cuerpo 2* correspondientes al mango y las desplazamos un poco (con la tecla *Shift* pulsada para obtener una copia). Así tenemos la base de uno de los refuerzos. Si extrudamos esas caras tres veces, a la par que escalamos un poco cada nuevo nivel (-85 %), obtendremos nuestra pieza. Para la que coloquemos en la misma cara del seguro tendremos que modificar un poco la posición de algunos vértices. El gatillo, en cambio, es quizá la pieza más sencilla de todas. Basta con dibujar un *Spline* y extrudarlo un poco (no tiene mayor complicación).

La pieza que forma el seguro es el resultado de unir dos piezas más simples: por un lado, la que forma esa especie de triángulo extrudado, y por otro un sencillo cilindro. Se colocan uno dentro del otro y se unen mediante una booleana (figura 5).

La pieza que hemos denominado palanca se puede modelar de una forma rápida y precisa, utilizando la técnica de modelado por revolución. Lo primero que debemos hacer es dibujar un *Spline* que represente una sección longitudinal de la pieza. Después bastará con someter dicha sección a un proceso de revolución de 360º, empleando para ello la herramienta *Lathe*. Posiblemente tengamos que colapsar todos los vértices del centro de la pieza, para que quede perfectamente cerrada.

La mira aparece plegada, pero debemos modelarla de manera que, si resultase necesario, se pudiera montar. Es una pieza sencilla, pero hay que hacerla en tres o cuatro partes. Lo primero es dibujarla de perfil. Tras la extrusión se vaciará el interior, seleccionando dichas caras y borrándolas. Por otro lado, hay que añadirle una especie de "T" (que modelaremos aparte). Por último, añadimos sendos cilindros, a modo de bisagras, de la "T". Quedará atachar la "T" a los cilindros y ajustar el pivote al eje de giro correcto.

La forma más aconsejable para modelar la anilla es a través de un *Loft*. Para ello dibujamos el *Path*, que tendrá la forma de la anilla, creamos un *circle* y hacemos que recorra esa trayectoria (*Path*) que previamente habíamos dibujado. Como resultado obtendremos la anilla. Es conveniente revisar el número de *Steps* tanto de la *Shape* como del *Path*, para evitar recargar demasiado la malla de forma innecesaria.

La bayoneta fue modelada íntegramente con primitivas. En concreto, se utilizaron las siguientes: un cilindro para el cuerpo central, una esfera para la punta, un *Box* para la otra parte y un cilindro para la base. Así de sencillo.

El cañón está hecho también por revolución. Se podría haber modelado igualmente con un tubo muy segmentado, moviendo vértices, pero se optó por dibujar un *Spline* de la sección del cañón y aplicarle un *Lathe*. Así, con una única operación, se obtuvo toda la pieza.

La boquilla se modeló por partes. Una de ellas se realizó a partir de una extrusión de los *Edges* finales del propio cañón. Otra se dibujo frontalmente, dejando el hueco de la propia mira (en el cual luego se introdujo una especie de *Box* escalada por uno de sus laterales, para simular el punto de mira). A dicha parte de le practicaron las operaciones booleanas de sustracción para crear otras tantas hendiduras

Aunque la parte más curiosa posiblemente sea esas especies de ruedas dentadas que hay en el extremo final. Para modelarlas se utilizó un polígono de 30 lados (*N-Gon*), al que se le modificaron la curvatura de todos sus segmentos a la vez, obteniendo esa especie de flor o rueda dentada. Después sólo hubo de ser extrudada un poco, copiada y movida a su posición. Por último, se añadieron dos cilindros pequeños a modo de remaches (figura 6).

Hemos dejado para el final el *CARGADOR*, una pieza fundamental dentro del conjunto que forma todo el modelo. Una vez más, se modeló partiendo de un *Spline* bidimensional del perfil, al cual se dio tridimensionalidad a partir de una extrusión. Hecho esto, se le practicaron una serie de operaciones booleanas para crear esas hendiduras tan características que tiene. En la parte inferior se le añadió una tapa y un cilindro a modo de bisagra. Para finalizar, en la parte superior se le añadió una especie de contrachapado, extrudando algunas de sus facetas, rematado por las ya clásicas semiesferas que representan los remaches.

Una vez que teníamos modeladas todas y cada una de las piezas que forman nuestro modelo, se procedió al acoplamiento de unas con otras, ajustando las proporciones cuando fue necesario con la herramienta *FFD*. El último paso fue la colocación de todos los pivotes, de manera que cada pieza rotase en función del eje apropiado.

LOS MATERIALES

Para que el modelo estuviera completamente terminado, había que asignar a cada pieza su material (algo que resultó mucho más sencillo de lo que cabía esperar, pues tan solo se utilizaron 4 tipos de materiales diferentes). Por un lado se le aplicó un material de madera oscura a la culata, con un mapeado *Box* para que mantuviese el dibujo de las vetas por todas partes. Como tenía una especie de rugosidad en la parte de atrás se creó otro material a partir de esa madera oscura, al que se le incorporó un mapa de bumpeado. Dicho material se aplicó sólo a esas caras traseras, que estaban detachadas.

Prácticamente, el resto del fusil era de metal oscuro, por lo que resultó muy fácil de texturar. Sólo había dos piezas que requerían de otro material distinto, y esas eran los refuerzos. Había que crear una especie de plástico oscuro con un mapa de bumpeado que simulase una especie de dibujo de líneas diagonales. Dicho y hecho (con la siempre importante ayuda del Photoshop), mapeado *planar* y listo (figura 7).

Ya lo teníamos. Sólo quedaba una cosa, comprobar el resultado definitivo. Impacientes movimos el ratón hacia el icono de *RENDER* y...



GRAFISMO PARA VIDEOJUEGOS

Deluxe Paint, el pionero
Autor: César Valencia

Nivel: Básico

Siguiendo con el repaso que se dio en el capítulo anterior a los videojuegos, vamos a ver a continuacion, y un poco más en concreto, el mítico Deluxe Paint, un programa superlativo, sin duda alguna, por ser el más antiguo y seguramente, uno de los más usados.

Deluxe Paint fue un programa desarrollado por Electronic Arts alrededor de 1989 en sus versiones de Amiga y PC. Pronto empezó a destacar debido a dos cualidades fundamentales: su sencillez de manejo y su potencia y eficacia.

Más tarde se desarrollaron más versiones de Deluxe Paint en Amiga, hasta llegar a la quinta, mientras que en PC la evolucion fue un poco más lenta debido a que éste último, por aquel entonces, aún no estaba muy consolidado como plataforma multimedia.

Hoy en día, Deluxe Paint se encuentra casi con total seguridad en el disco duro de un 99% de las personas que tienen contacto con el mundo del grafismo orientado al software lúdico, y una curiosa prueba de ello es, por ejemplo, el hecho de que una gran cantidad de los gráficos que aparecen en el videojuego *"Blood"*, de 3DRealms, llevan el sello indiscutible de Deluxe Paint 100%, desde los efectos de sombreado, que no han sido tratados con ninguna otra herramienta, hasta los fuentes *"System"* y *"Olive"* que Deluxe Paint incorpora por defecto.

Posteriormente a ésta última version de Deluxe Paint, apareció Deluxe Paint Animator, una version de la primera que permitía y estaba pensada para hacer animaciones. Básicamente, incluía el soporte para multitud de fotogramas (hasta 9999) y un efecto de *morphing* entre fotogramas bastante curioso.

Imagen generada en Softimage

UNA DE CAL....

Deluxe Paint destaca por su sencillez y efectividad. A simple vista puede parecer un programa un tanto austero, pero lo verdaderamente apasionante es que, a medida que se va entrando en contacto con la herramienta, el usuario aprecia la manera en que se crea una interaccion suprema, consiguiendo el resultado que se desea siempre.

Esta herramienta está pensada para crear desde cero cualquier base gráfica y dotarla de la calidad hasta la cual el grafista pueda llegar. El resultado será tan bueno como lo sea el grafista que controle el programa.

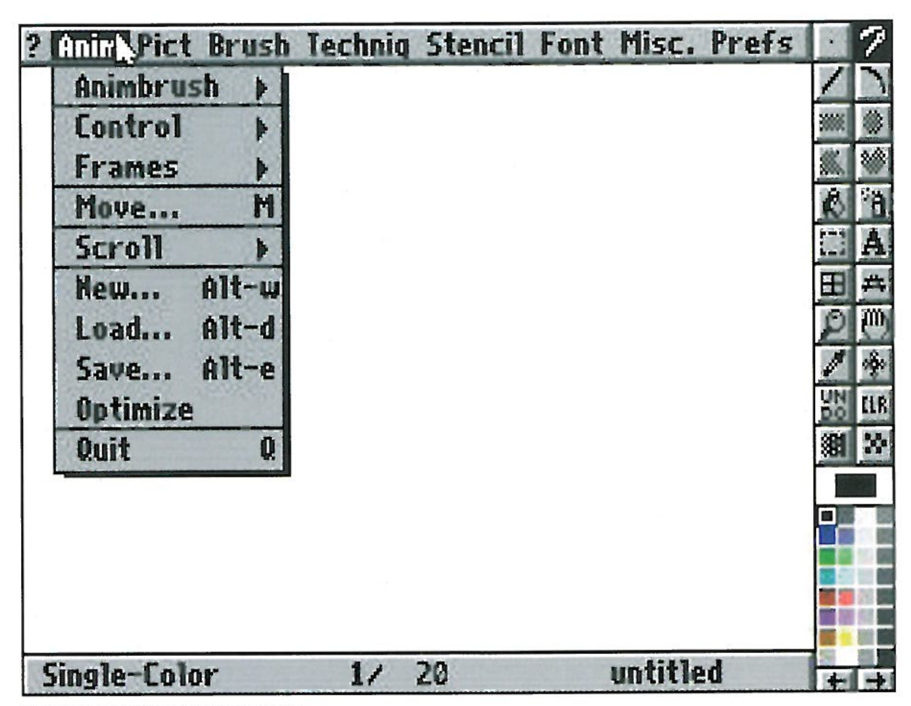
Deluxe Paint funciona en DOS y admite resoluciones desde 320x200 hasta 1024x768, siempre en 256 colores. Por el contrario, Deluxe Paint Animator sólo soporta el modo 320x200x256.

El interfaz es el más rapido y claro de todas las herramientas de diseño que existen. En la parte superior se encuentran las opciones generales, mientras que a la derecha se hallan las opciones de dibujo, selección de paleta, colores, etc...

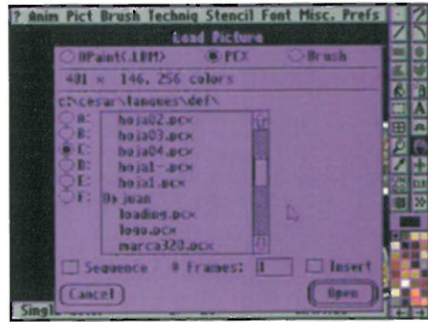
Entre las opciones más significativas y que más ayuda otorgarán al grafista se encuentran las siguientes:

- Trabajar con páginas más grandes que el tamaño de la pantalla.
- Proteger una gama de colores para pintar sobre ellos o por detrás de ellos.
- Página de reserva para ayudarnos a colocar o guardar elementos.
- Pintar con efectos de antidentado, coloreado o traslucido a un tanto por ciento de fuerza.
- Definir gradientes.
- Definir tipos de relleno.
- Recortar regiones irregulares de la pantalla, bien rectangulares, geométricamente desiguales o irregulares para trabajar con ellas o aplicarle procesos de rotación, ampliación, distorsión en los ejes, perspectiva, etc..
- Remapear pantallas con diferentes paletas.
- Efectos de pintar con suavizado, sombreado, distorsion, etc...

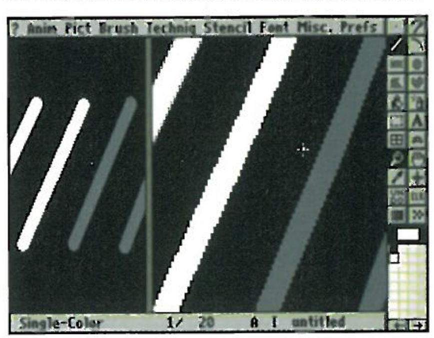
Como es lógico, además de todos los "conceptos" anteriores, esta herramienta ofrece al grafista muchas más opciones de creación que huelga comentar, ya que cualquier usuario podrá hacerse una idea (rectángulos huecos, rellenos, círculos, elipses, líneas continuas, discontinuas, puntos, etc...).



Entorno de Deluxe Animator.



Menú *Files* correspondiente a Deluxe Paint.



Diferencias entre modos de pintado.

Algo realmente interesante es, sin lugar a dudas, el "concepto" de dibujo de este paquete. Todas las opciones de dibujo y filtros se pueden aplicar según se va dibujando, no a una región de la imagen o a la integridad de la misma, sino que el ususario puede seleccionar un pincel, elegir un filtro de sombreado e ir dibujando lo que desee según se aplica el efecto, bien trabajando al 100% de visionado de la imagen o en modo ampliación (que es lo que se suele hacer).

....Y OTRA DE ARENA

Obviamente, no todo iban a ser virtudes; Deluxe Paint también tiene sus defectos, o mejor dicho, sus carencias. Nos encontramos con una problemática implícita que depende de la antiguedad del programa y de la penosa circunstacia de la no evolución de la herramienta desde hace cinco años.

Es por este motivo por lo que se echan en falta los modos de Hi-color o True-color, principalmente, trabajando siempre con 256 colores y obligándonos a utilizar PhotoShop, Fractal Painter o algun símil para llevar a cabo cualquier manipulación con la imagen que dependa del número de colores utilizados.

Otra de las carencias del programa es la falta de soporte de fuentes TrueType o .PFB de Animator o 3DStudio, viéndonos muy limitados a la hora de crear carteles, letreros o cualquier elemento gráfico en el que haya texto, ya que Deluxe Paint cuenta con no muchas fuentes por defecto y todas ellas son muy reconocibles. Siempre tendremos que utilizar otro programa, escribir el texto y llevarlo a DP para retocar, o retocar directamente los textos creados con DP.

Por último, también se aprecia la falta del soporte para más formatos gráficos. DP cuenta sólo con dos formatos en los que trabajar, los .LBM (o IFF de Amiga) y los .PCX a partir de la version 2.0 Enhanced. Esto no representa un problema grave, evidentemente, pero sí una incomodidad que se pone de relieve cuanto mayor es la dependencia con otros programas de diseño 2D y 3D como el mismo PhotoShop o cualquier versión de 3DStudio.

CON LAS MANOS EN LA MASA

A la hora de empezar a crear con Deluxe Paint es importante tener muy claro qué es lo que se quiere conseguir, ya que de la planificación de concepto que hagamos al principio dependerá, en gran medida, la velocidad con la que se consiga acabar el gráfico. Así pues, es conveniente tener muy claro cuál es la máxima capacidad del programa para ver de qué forma podemos emplear todos los pequeños trucos para conseguir desde un primer momento una base gráfica lo suficientemente sólida como para que el resultado final lo siga siendo.

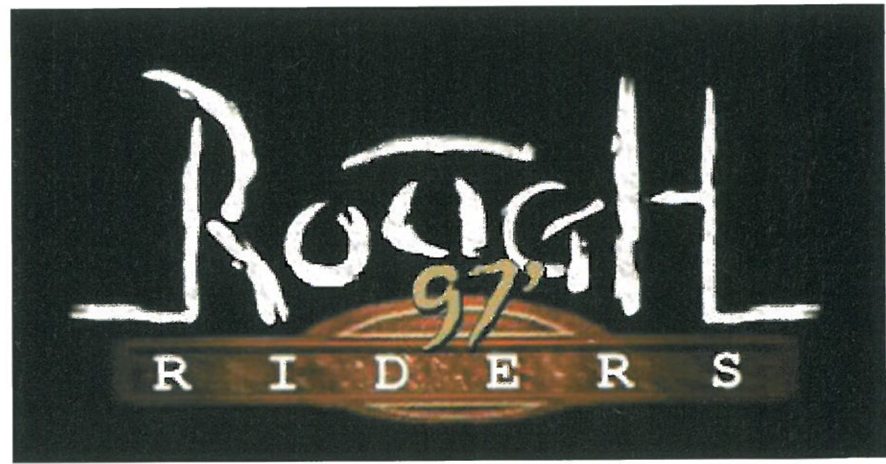
Como ejemplo que ilustre la situación podemos situarnos en la creación de un contenedor de metano, visto desde arriba, para el típico juego matamarcianos 2D. Será redondo y con volumen, y enseñará el paso del tiempo y del uso. Los pasos que deberíamos seguir para conseguir de la forma más óptima el resultado que se pretende serían los siguientes:

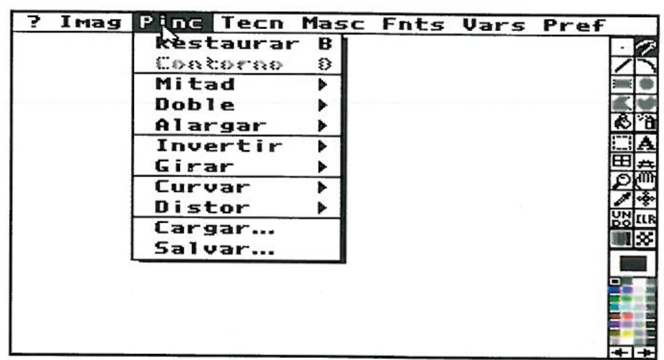
Ir a gradientes, dentro de la paleta de colores, y crear un gradiente que comprendiese las tonalidades de color que deseamos que tenga nuestra cisterna. Una vez hecho esto, ir a la opción de Fill y seleccionar relleno circular. Volver a gradiente y seleccionar el que hemos creado anteriormente. Ir a esfera y seleccionar esfera rellena. Situar el cursor en la pantalla, soltar, y seleccionar como punto de máxima intensidad del gradiente la esquina superior izquierda de la esfera aproximadamente, por ejemplo.

Ya tenemos una esfera con volumen. Ahora volveremos a la paleta y crearemos un gradiente de óxido que utilizaremos para avejentar nuestra cisterna. Primer color, blanco, color central RGB 25,50,10 y un último color, una copia del central con la saturación bajada a 8. Haremos *spread* del primero al central y del central al último.

Ya tenemos nuestro gradiente. Ahora volvemos a gradiente y lo situamos en el

Muestra de un logotipo hecho con DP y PhotoShop.

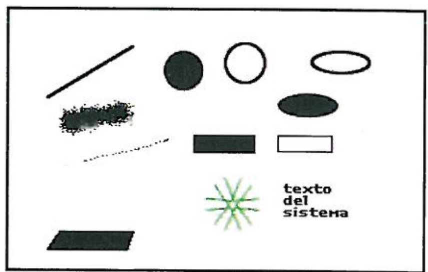




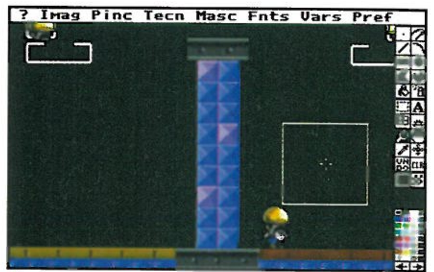
OPCIONES DE DISTORSIÓN.



ASPECTO QUE PRESENTA EL MENÚ DE GRADIENTES.

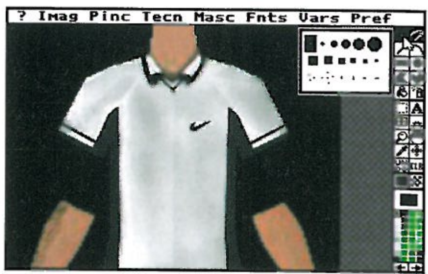


ALGUNAS OPCIONES BÁSICAS.



GRÁFICOS Y ACABADO SIMPLES.

OPCIONES DE PERSPECTIVA.



BRUSHES POR DEFECTO DE DP Y DA.

canal número 2. Seleccionamos este gradiente y después la opción *shade*, en métodos de dibujo. Seleccionamos el trazo de línea irregular y el *brush* con forma de estrella de 3x3. Vamos a dar ligeros retazos sobre la cisterna en los lugares en los que queremos que esté el óxido. Después seleccionamos el antidentado y el color rojo de la mitad del gradiente. Seleccionamos círculos vacíos y nos situamos en la esquina superior izquierda de nuestra cisterna, pero +10 en X y +10 en Y, aproximadamente. Trazamos otra circunferencia con traslúcido activado. Lo que hagamos a partir de ahora serán pequeños detalles, por ello se recomienda tener el antidentado siempre activado para este tipo de cosas y también el traslúcido.

Podremos poner rejillas, marcar paneles de acero y demás detalles sin esfuerzo ninguno, eso sí, se recomienda hacerlo con la opción de líneas. Lo demás queda a gusto del consumidor; no resta más que empezar a introducir pequeños detalles de acabado, y si se desea, el hecho de utilizar la herramienta de suavizado para quitar contraste a determinados tonos.

Lo más importante es fijarse en cómo se ha construido la base intentado emplear el mínimo esfuerzo posible. Lo que aquí hemos construido se podría haber llevado a cabo de muy diversas formas, pero la más óptima sin ninguna duda es la que aquí desarrollamos.

Con todos los gráficos que el usuario lleve a cabo con Deluxe Paint sucederá lo mismo. Tendremos que plantear bien desde un principio qué es lo que se quiere hacer y pensar cuál es la forma más rápida de conseguirlo. De esta forma, ahorraremos muchísimo trabajo. Las herramientas de línea, antidentado y traslúcido son fundamentales, e insistiendo sobre el mismo lugar en varias pintadas podemos conseguir efectos realmente buenos de acabado y fotorrealismo. Simplemente alterando el color de pintado a blanco o negro podemos simular luces de contraste y claro-oscuro pasando por encima del gráfico en un par de ocasiones con la línea activada.

Aunque ahora estemos hablando de líneas únicamente es aplicable a un sinfín de posibilidades y acabados diferentes que dependerán, sobre todo, de lo que el grafista quiera conseguir en ese momento. Lo mejor que se puede hacer es perder un poco de tiempo experimentando con este fántastico programa de dibujo, mientras que en esta sección, por lo menos, os pondremos sobre la pista.

Todo lo que aquí se cuente, tanto trucos para conseguir más o mejor acabado o llevar a cabo de una forma más sencilla y rápida todo lo que vosotros deseéis, será completamente inútil si no es el propio grafista el que se ponga a descubrir y practicar con todos los elementos y opciones que aquí se comentan.

Queda dicho: las herramientas más significativas de Deluxe Paint en cuanto a creación se refiere es la línea, el trazado irregular, la creación de gradientes exactos o apropiados para el detalle que se quiera introducir en el gráfico y la combinación de todo esto con las opciones de antidentado, traslúcido y coloreado, aunque, realmente, la opción decoloreado es la menos estable de todas y el resultado que se consigue suele ser casi en la mayoría de las ocasiones inexacta y bastante burda, pero al menos intentadlo, ya que en otras ocasiones funciona bastante bien.

En la Tabla 1 se hace mención de las combinaciones más adecuadas para conseguir mejores resultados en nuestros gráficos. En pintado se explica la modalidad del mismo, seleccionar líneas, trazos irregulares o demás; en filtros, el filtro a seleccionar para que en combinación con el modo de pintado obtengamos un resultado más satisfactorio, mientras que en mécanica, lo que hay que hacer, si no huelga, en combinación con lo anteriormente explicado. Hay que señalar que lo que hoy se comenta son técnicas de acabado más que de creación, ya que si en estos artículos nos propusiéramos explicar desde cero cómo funciona cada programa, por espacio y por tiempo, no llegaríamos a cubrirlo todo.

TABLA 1. HERRAMIENTAS MÁS UTILIZADAS EN DP.

PINTANDO	FILTROS	MECÁNICA	PALETAS
Lineas	Normal *Antident* tranlúcido	- - -	
Trazo irregular	*Shade*/Sombreado *Smooth*/Suavizado		
Trazo irregular	Trazo irregular	Capturar un *Brush* (pincel) de color irregular y aplicarlo.	

Es más rápida. Ahorrará tiempo.

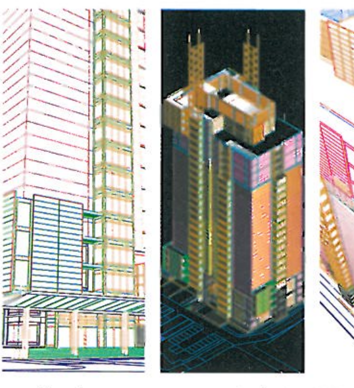
Simplifica la compartición de datos. Podrá comunicar mejor sus diseños.

Ahorra muchos pasos. Podrá experimentar nuevas ideas.

Ha sido verificada a conciencia. No tendrá que hacerlo Usted.

Es un paso hacia la perfección. Tendrá el futuro a su alcance.

AutoCAD versión 14. Tiene que verla.



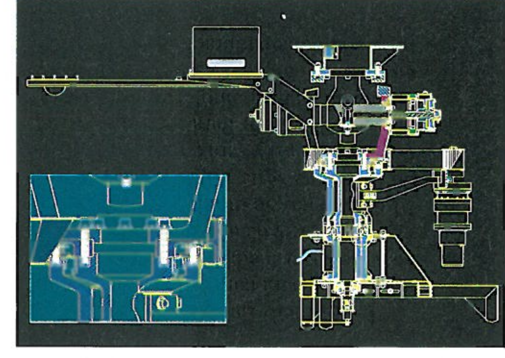
Visualice su proyecto y compártalo. AutoCAD Versión 14 le permite compartir sus diseños con sus colaboradores y clientes en cualquier lugar del mundo.

Sólo así comprobará que es la versión de **AutoCAD Mejor, Más Rápida e Inteligente.**

Es más rápida. Más rápida que AutoCAD Versión 12 para DOS y mucho más rápida que la versión 13. Ahorrará tiempo.

Simplifica la compartición de datos. Desde el nuevo gestor de referencias externas fácil de usar, hasta el nuevo soporte ráster para publicación en páginas WEB, con AutoCAD Versión 14 le será más fácil que nunca comunicar sus diseños.

Ahorra muchos pasos. Las nuevas herramientas y características le permitirán acelerar la precisión en el dibujo y personalizar su forma de trabajo. Así ahorrará más tiempo y podrá experimentar nuevas ideas.



Ahorre pasos y espacio de almacenamiento. Los nuevos objetos sombreado y polilínea necesitan menos memoria y ocupan menos espacio en disco.

Ha sido verificada a conciencia. Se trata de la versión de AutoCAD con el proceso de control de calidad más riguroso de la historia (nos lo avalan 16.000 empresas que ya la han probado). Ya no tendrá que hacerlo Usted.

Es un paso hacia la perfección. Ha sido optimizado para el entorno Windows de 32 bits. Contiene una tecnología de objetos inteligente de segunda generación y un motor gráfico ampliamente mejorado. Tendrá el futuro a su alcance.

Sin duda, **AutoCAD Versión 14** le permitirá ser **Mejor, Más Rápido y Más Inteligente.**

Tiene que verla, envíenos el cupón adjunto y obtendrá un CD de demostración gratuito. Si desea conocer su Distribuidor (AAD o ASC) más cercano a Ud, llámenos al (93) 473.33.36.

Actualícese a AutoCAD 14 antes del 31 de Julio y obtendrá un 25% de descuento

Autodesk. DESIGN YOUR WORLD

Rellene este cupón y envíelo a Autodesk: c/ Constitución, 1 - 08960 Sant Just Desvern (Barcelona) - Fax: (93) 473 33 52

Empresa ______________________ Actividad ______________________

Nombre y Apellidos ______________________

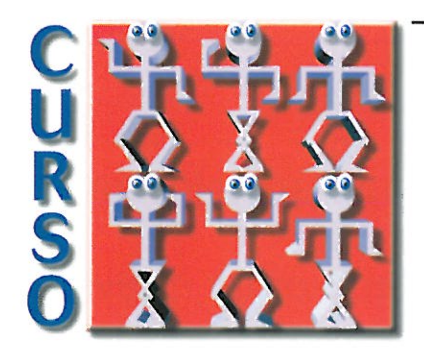
Cargo ______________________

Dirección ______________________

Población ______________________ Cód. Postal ______________

Teléfono ______________________ Fax ______________________

3DW



CURSO WORKSHOP ANIMACIÓN

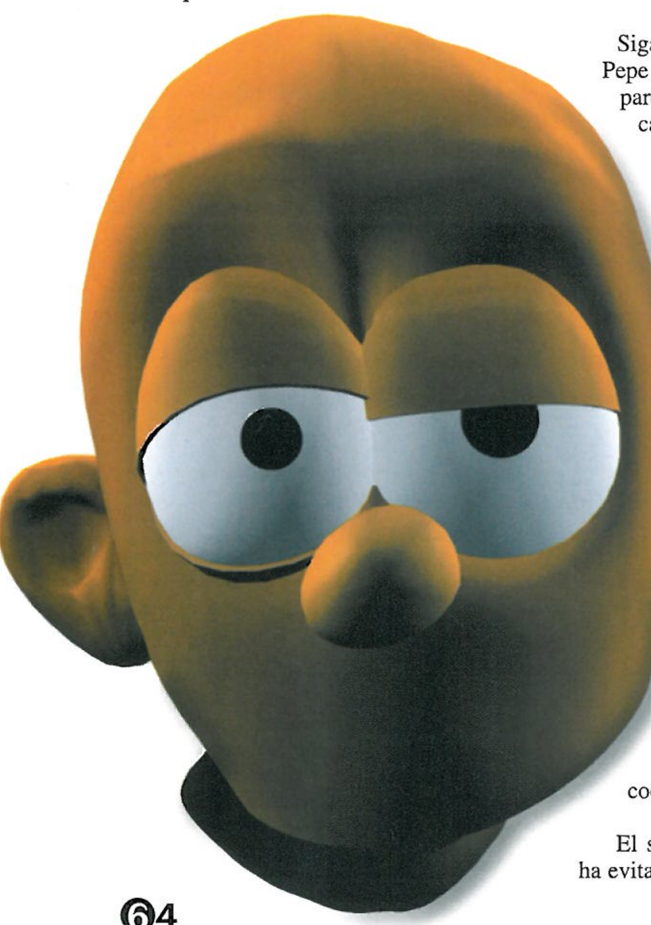
Mi agüita amarilla
Autor: Daniel M. Lara

Nivel: Avanzado
Herramienta: 3D Studio MAX

En "mi agüita amarilla", además de ver a Pepe orinando, vamos a ver lo importante que es el sonido en una animación. De hecho, la de este mes no se entendería sin el sonido, que es un elemento más que ayuda a contar la historia.

Antes de meternos en faena, deciros que la dirección e-mail donde podéis mandar vuestras ideas, sugerencias, insultos y demás cuestiones ha cambiado debido a diversos problemas con la cuenta de correo, y ahora es pepeland@mx3.redestb.es.

El sonido es un elemento importantísimo a tener en cuenta a la hora de contar una historia, entendiendo por sonido "todo", música y efectos de sonido. El sonido es fundamental no sólo porque adorna o dota de "ruidos" las aciones que ocurren en pantalla, sino porque ayuda a contar la historia, a dar ambiente, a crear el "tono" de nuestra animación... Por ejemplo, tenemos a Pepe caminando triste y alicaido;como acompañamiento tenemos música de contrabajos y violines que van sonando a cada lento paso de Pepe (es decir, música descriptiva muy al estilo de las películas de Walt Disney), con lo que tendríamos un "tono" cómico en la historia. Por el contrario, si pusiéramos esos mismos violines y contrabajos en un "tono" más solemne y dramático, utilizando mucho los graves, nuestra percepción de la escena cambia totalmente. Lo que antes resultaba cómico, ahora es algo tenso, más dramático.



Lo mejor de todo es que las imágenes son las mismas. Lo único que cambia es la música y con ella la forma que tenemos de ver la historia. El sonido, además de crear el "tono" también crea un ambiente, una atmósfera...

Sigamos con los ejemplos; tenemos a Pepe en un plano medio, de fondo una pared de ladrillos con unos cuantos carteles pegados y a lado de Pepe un semáforo (sólo vemos la parte de muñequito rojo y el muñequito verde), oímos ruido de coches pasando, bocinas, murmullo de gente, etc. El semáforo se pone verde para los peatones, Pepe se dispone a cruzar, nada más poner un pie en el asfalto oímos un coche a toda velocidad y una sombra que cruza la pantalla, Pepe se aparta rápidamente antes que le atropelle, acordándose de ciertos familiares del conductor.

Pues bien para crear el ambiente de calle no ha hecho falta enseñar toda una calle, ni coches, ni gente. Sólo sonido. Ni siquiera hemos visto el coche que casi atropella a Pepe (sólo una sombra y el sonido del coche a toda velocidad).

El sonido, en el ejemplo anterior, nos ha evitado horas y horas de modelado y de render. Esto no quiere decir que nos escudemos en el sonido para ser unos vagos.

El sonido es un recurso que nos ayuda en la historia. No es un fin en sí mismo, sino una parte de nuestra planificación para que la animación llege a buen puerto.

Cuando estudias cine te suelen decir que para que esté bien hecha una película tienes que entender al menos "de qué va" si te quitan el sonido. Personalmente comparto esta idea, aunque depende de qué cine estemos viendo. En el caso del cine americano esto es casi siempre verdad ya que es un cine muy visual. Ahora bien, si lo que estamos viendo es cine francés (del duro), que no hacen más que "rajar" y "rajar" difícilmente entenderemos nada sin sonido. Con esto no se quiere decir que el sonido sea un elemento secundario, ya que es muy distinto saber "de qué va" a "vivir" la película, y el sonido es pieza fundamental para conseguirlo.

MI AGÜITA AMARILLA

Como siempre, al llegar a este punto recordaros que antes de seguir leyendo y

DATOS, DATOS, DATOS...

- Plataforma: Windows NT 4.0
- Software 3D: 3DS MAX, Character Studio.
- Hardware: Pentium Pro 200 con 128 MB de RAM.
- Tiempo de render por frame: 18 seg.
- Tamaño del frame: 350 x 200 píxeles.
- Tiempo de render total: 4h. 40 min. aproximadamente.
- Nº de frames totales: 926.
- Nº de objetos: 20.
- Nº de caras: 18.658 caras/9.345 vértices.
- Luces en la escena: 1 spot, 5 omni.
- Horas de trabajo empleadas: unas 20 horas.



FIGURA 1. EL ESQUELETO DE REFERENCIA DE PEPE.

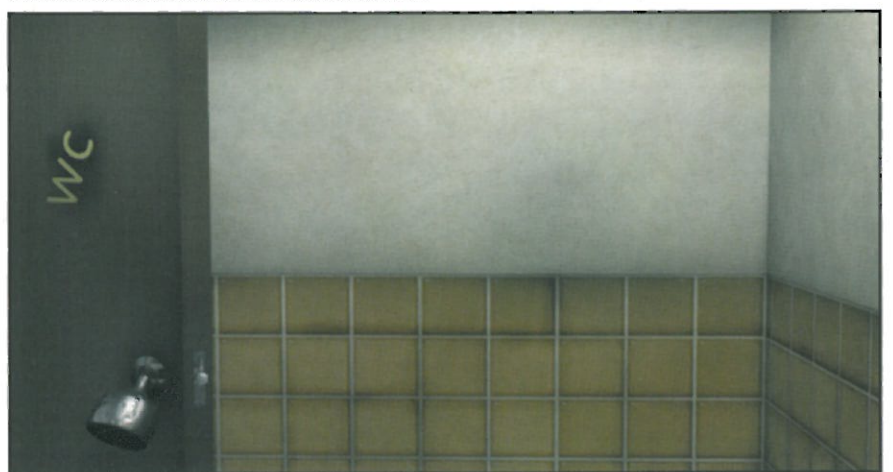


FIGURA 2. ESTA IMAGEN MUESTRA EL DECORADO DE LA ANIMACIÓN.

que destripemos la animación, debemos echarla un vistazo. Está en el CD-ROM, con el nombre de "MIAGUITA.AVI", y es absolutamente imprescindible tener tarjeta de sonido para entenderla. Seguramente tendréis problemas para visualizar la animación sin saltos directamente del CD-ROM, así que si tenéis un hueco libre en el disco duro...

El planteamiento de la animación es muy sencilla. Pepe se mea, para aliviar su vejiga entra en un baño, se mete en faena y cuando parece que ha terminado de salir el chorrito y ante la sorpresa de Pepe vuelve a empezar el chorrito y no parece que tenga intención de parar. La animación acaba con una cierta resignación por parte de Pepe. Una vez planteada la historia, pasemos a analizar sus elementos.

CRÍTICA

Bueno, unas líneas dedicadas al "despelleje" de la animación. El fallo más "cantoso" de la animación es que no está bien explicada. No queda suficientemente claro que lo de orinar la segunda vez, es totalmente involuntario, no puede hacer nada por evitarlo. Otra es el propio sonido de la animación, ya que resulta pobre y un tanto cutre, parece que está pegado por encima, no casa bien con la animación. Como disculpa diré que está grabado en mi cuarto con una jarra y un micrófono de "todo a cien" (así salió).

Otra cosa es que el servicio podía tener más ambiente de servicio. Le falta *atrezzo*, una cisterna u otros urinarios en la pared del fondo, algunas pintadas y desconchones, etc.

LA ANIMACIÓN

El peso de la animación lo llevan casi exclusivamente los gestos faciales de Pepe, ya que no existe animación de cuerpo. Esto quiere decir que los gestos en esta animación son los encargados de decirnos qué está sintiendo Pepe en cada momento, al contrario de lo que pasaba en "SUICIDA3.AVI" (publicada en un número anterior) en que el cuerpo nos revelaba el estado de ánimo del personaje y la cara tenía un único gesto.

Toda la animación está hecha con la técnica de utilizar referencias de pocos polígonos a la hora de animar, sustituyéndolas por la geometría definitiva en el render, explicada en el numero anterior (ver figura 1).

EL SONIDO

Sin el sonido, tal y como está planteada y realizada la animación, no se entendería muy bien, ya que no sabríamos si está orinando o realizando otra actividad de carácter sexual. La verdad es que el sonido está hecho de una manera un tanto pobre, pero no adelantemos cosas. Las "pullas" irán en el cuadro de crítica.

DECORADO E ILUMINACIÓN

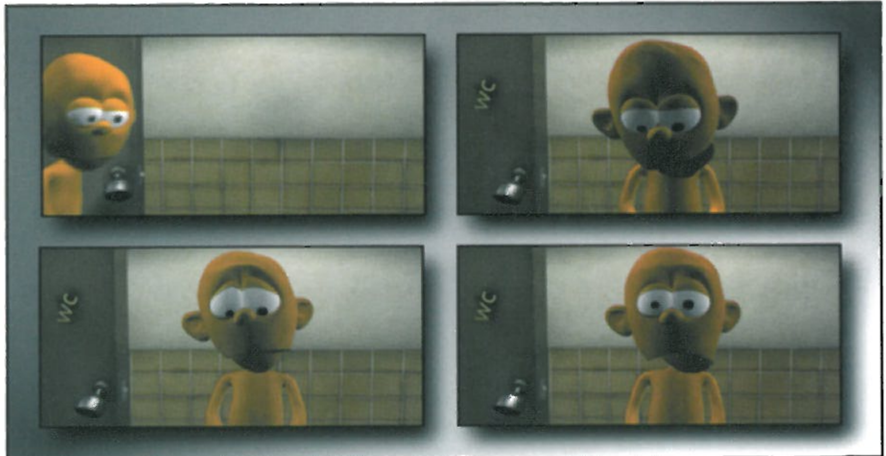
El decorado está pensado para dar la sensación de un cuarto de baño un tanto cochambroso (una puerta descolorida, el pomo roto, las letras descolgadas y una pared alicatada sólo hasta la mitad), todo ello en un color "roña" apropiado para la ocasión (figura 2).

La iluminación es algo más complicada de lo que pudiera parecer a simple vista, hay una luz *spot* principal, a modo de bombilla en el techo. Sólo con esta luz Pepe quedaba en penumbra, ya que la *spot* está detrás de él. Entonces se colocaron unas luces tipo *omni* a modo de relleno, pero no de cualquier forma. Se supone que delante de Pepe hay una pared (en la que está el urinario), por lo tanto, no le llegaría la luz de la misma forma que si no la tuviera delante. Las *omni* están colocadas a los lados de Pepe de tal manera que la parte del centro quede más oscura. Por último, otra *omni* fuera de la puerta para iluminarla.

Las luces omni que alumbran a Pepe sólo alumbran a Pepe. Los demás objetos de la escena están excluidos.

Bueno, los urinarios no dan para más. El próximo mes se procurará ser menos escatológico. Y como las tradiciones hay que mantenerlas, allá vamos: *Los ordenadores no animan, tú sí.*

FIGURA 3. DISTINTOS FOTOGRAMAS DE LA ANIMACIÓN DE ESTE MES.





WORKSHOP PROGRAMACIÓN

PC

Manipulación de ventanas múltiples con OpenGL

Autor: Roberto López

Nivel: Medio/Avanzado

En la entrega anterior el lector se pudo familiarizar con algunas de las prestaciones que ofrece la librería GLUT de OpenGL con el objetivo de poder realizar la manipulación interactiva de objetos en 3D. En la esta ocasión trataremos la implementación de ventanas múltiples y el empleo de las rutinas para generar objetos estándares.

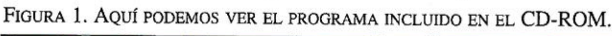
Todo el que haya visto algunas de las plataformas de desarrollo gráfico como 3D Studio, Softimage o Lightwave habrá podido apreciar que la visualización de los objetos se efectúa simultáneamente en varias ventanas que representan diferentes vistas del mismo objeto, de manera que el usuario tenga todo el tiempo una apreciación exacta de la ubicación del objeto, sus características geométricas, su iluminación etc. Cualquier manipulación que realice el usuario en alguna de las ventanas se refleja automáticamente en las restantes. Esto es precisamente lo que abordaremos este mes, de manera que el lector pueda tener una idea clara de los procedimientos y pasos que se requieren para crear un entorno de esa naturaleza.

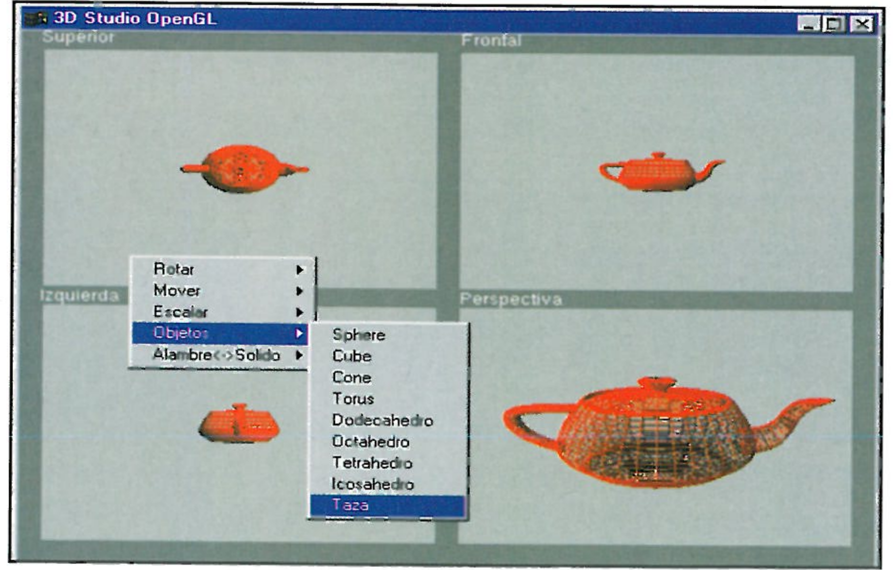
El programa que acompaña la presente entrega (figura 1) al arrancar crea cinco ventanas, una principal y cuatro subventanas de la primera. Cada una de las subventanas refleja una vista del objeto (superior, frontal, izquierda y perspectiva). Al pulsar el botón derecho del ratón aparece un menú desplegable que brinda la opción de crear una serie de objetos sencillos, en modo alambre o en modo sólido. Cualquier operación que se realice sobre un objeto creado (mover, rotar o escalar) en una de las ventanas, se realizará también automáticamente en el resto.

Veamos paso a paso cómo se realiza la manipulación simultánea de varias ventanas. Para ello partiremos del programa ofrecido en la entrega anterior, con el fin de utilizar el sistema de menú y las operaciones que éste incluye.

La librería GLUT dispone de varias rutinas para el manejo de las ventanas, y las que se han utilizado en el programa aparecen en el cuadro 1, donde se muestra un extracto de *main()*, la rutina principal.

Así por ejemplo, *glutInitWindowSize (int witdth, int height)* fija las dimensiones iniciales de la ventana principal, en unidades de píxeles. La función *glutCreateWindow(char *name)* crea la ventana principal y le da un título por medio de la cadena de caracteres, en nuestro caso "3D Studio OpenGL". Esta función devuelve un entero, su identificador (1, por ser la primera ventana), que numera las ventanas creadas. Esta ventana será la principal y contendrá cuatro subventanas que se crean por medio del comando *glutCreateSubWindow (int win, int x, int y, int width, int height)*, donde se deben establecer por el mismo orden el identificador de la ventana padre, las coordenadas *x,y* del vértice superior izquierdo relativas al origen de coordenadas de la ventana padre, y las dimensiones de la propia subventana, expresadas en píxeles. En el sistema de coordenadas de la ventana principal el origen está en el extremo superior izquierdo. En la ventana principal se colocan, además, los nombres de las diferentes vistas.


FIGURA 1. AQUÍ PODEMOS VER EL PROGRAMA INCLUIDO EN EL CD-ROM.



Teniendo en cuenta que el usuario puede cambiar las dimensiones de la ventana principal, es necesario implementar la rutina *glutReshapeFunc(void (*func) (int width, height))*, del tipo *callback*, encargada de establecer las nuevas dimensiones de las subventanas en caso que la ventana principal sea redimensionada.

Es necesario destacar que cada una de las ventanas que se creen deberá tener un contexto OpenGL único asociado a ella. En otras palabras, para cada una de las ventanas habrá que implementar las funciones encargadas del redibujado, del procesamiento de los eventos generados por el usuario, de establecer el sistema de menú, la iluminación, y las funciones que definen características propias de la ventana como el color, textos sobreimpresos, etc. Esto se puede apreciar en la fuente del programa, donde además de funciones ya conocidas por el lector, se implementan otras como *glutVisibilityFunc(void (*func) (int state))*, del tipo *callback* que es llamada cuando cambia el estatus de visibilidad de la ventana, y los comandos *glEnable(GL_LIGHTING)* y *glEnable(GL_DEPTH_TEST)* para activar la iluminación y la eliminación de las caras ocultas en el proceso de render, respectivamente.

CUADRO 1. EXTRACTO DE LA RUTINA PRINCIPAL DE 3DSTUDIO.CPP.

```
int main(int argc, char **argv) {
  int menu_rotar, menu_mover, menu_escalar, menu_objetos, menu_solido_alambre;
  glutInit(&argc, argv);
  glutInitDisplayMode(GLUT_RGB);
  //ventana principal
  glutInitWindowSize(750, 600);
  main_w = glutCreateWindow("3D Studio OpenGL");
  glutDisplayFunc(display);
  glutVisibilityFunc(vis);
  glutReshapeFunc(reshape);
  glClearColor(0.5, 0.5, 0.5, 1.0);
  //+++++++++++ subventana 1 - vista desde arriba
  w1 = glutCreateSubWindow(main_w, 10, 10, 90, 90);
  glutDisplayFunc(redibuja);
  glutVisibilityFunc(vis);
  glClearColor(0.725, 0.725, 0.725, 1.0);
  glutMouseFunc(mouse);
  glutMotionFunc(movimiento);
Menu( &menu_rotar,  &menu_mover,  &menu_escalar,&menu_objetos, &menu_soli-
  do_alambre );
  // Buffering para eliminar las caras ocultas
  glEnable(GL_DEPTH_TEST);
  glEnable(GL_LIGHTING);
  // Se establece la vista del objeto
  glMatrixMode(GL_PROJECTION);
  glLoadIdentity();
  glOrtho(-5.0, 5.0, -5.0,          5.0,-5.0, 5.0) ; //volumen visualizado
  glMatrixMode(GL_MODELVIEW);
  gluLookAt(0.0, 1.0, 0.0,  0.0, 0.0, 0.0,  0.0, 0.0, 1.0); //vista desde arriba, desde e l
  eje y
  glPushMatrix();
  Luces();
  .
  .
  .
  glutMainLoop();
  return 0;
  }
```

Una vez creadas cada una de las ventanas y establecidas sus características principales, debemos definir cómo se verán los objetos en cada una de ellas de acuerdo a las diferentes vistas.

La primera ventana se encargará de la vista superior de los objetos. Es una vista de tipo ortogonal, lo que definimos mediante el comando **glOrtho**(..) de la siguiente forma:

glOrtho(Gldouble left , Gldouble right, Gldouble bottom , Gldouble top, Gldouble near, Gldouble far)

Las variables de la función definen el volumen que pretendemos abarcar. Por el eje *X* desde *left* hasta *right*, por el eje *Y* desde *bottom* hasta *top* y por el eje *Z* desde *near* hasta *far*. *glOrtho(...)* produce una matriz del tipo *GL_PROJECTION*, que se multiplica a la derecha por la matriz del objeto.

En lo sucesivo trabajaremos en el sistema de coordenadas del objeto. La vista superior se obtiene si ubicamos nuestro punto de vista en algún punto del eje *Y*, de manera que nuestra ventana reflejará la proyección sobre el plano *X*, *Z*. El eje *X* apunta hacia la derecha y el eje *Z* hacia abajo. Esto se define mediante la funcion *gluLookAt(...)*, cuya sintaxis es la siguiente:

gluLookAt(Gldouble eyex, Gldouble eyey, Gldouble eyez, Gldouble centerx, Gldouble centery, Gldouble centerz, Gldouble upx, Gldouble upy, Gldouble upz).

Las tres primeras variables definen las coordenadas del punto de vista, le siguen las tres coordenadas de un punto cualquiera que se encuentre en la línea de visión deseada y, por último, tres coordenadas que definen la dirección hacia arriba. Para la ventana de la vista superior las coordenadas del punto de vista son (0.0, 1.0, 0.0, 0.0), como punto en la línea de vista se toma el origen de coordenadas (0.0, 0.0, 0.0) y el eje *z* (0.0, 0.0, 1.0) marca la dirección hacia arriba. *GluLookAt(...)*, por su parte, crea una matriz del tipo *GL_MODELVIEW* y multiplica a la matriz del objeto por la derecha.

De forma análoga se definen las proyecciones en las ventanas de las vistas frontal e izquierda. En el caso de la ventana destinada a la vista de perspectiva se emplea el comando *gluPerspective(...)* con la siguiente sintaxis

gluPerspective(Gldouble fovy , Gldouble aspect, Gldouble zNear, Gldouble zFar),

donde *fovy* es el ángulo del campo de vista en el plano *X,Z*, y toma valores en el intervalo [0, (]. A continuación se define el radio *apect* y las distancias desde el punto de vista hasta el primer y segundo planos de *clipping*, que definen el volumen visual en el eje Z (si el lector necesita mas información al respecto, la podrá encontrar en el número 4 de la revista, dentro de esta misma sección). *gluPerspective()* genera también una matriz del tipo *GL_PROJECTION*, que se multiplica a la derecha por la matriz del objeto.

Una vez definidas las funciones principales de cada ventana debemos establecer la manera en que se realizarán las transformaciones accesibles desde el menú. Cada vez que se produzca un cambio en una de las ventanas como resultado de alguna de las operaciones de mover, rotar o escalar, la función del tipo *callback glutDisplayFunc()* llama a *redibuja()*, donde se calcula para cada ventana la respectiva matriz de transformación. En un ciclo que recorre las cuatro subventanas se establece por orden la ventana activa con el comando *glutSetWindow(int i)* y se realiza la llamada a *recalcModelView()* para el cálculo de la matriz de transformación. Al final del ciclo se vuelve a establecer la ventana activa original que se había salvado previamente utilizando el comando *glutGetWindow()*, que devuelve el índice de la ventana activa.

Una última novedad para el lector que sigue este ciclo de OpenGL. Como podrá apreciar entre las posibilidades que aparecen en el menú desplegable se encuentra la creación de objetos sencillos como la esfera, el cubo, el cono, el toro, el dodecahedro, el octahedro, el icosahedro y la clásica taza de te. Estos objetos se crean con una simple llamada a las respectivas rutinas que podrá encontrar en la función **dibujaObjeto**(). Cada uno de los objetos se puede crear en modo "sólido" o "alambre", posibilidad que se elige desde el menú.

Antes de concluir, unas breves palabras obligadas acerca de la instalación de la utilidad *GLUT*. Junto con el programa fuente y el ejecutable, se ofrecen las DLL precompiladas de *GLUT*. En el archivo comprimido GLUTDLLS se encuentran los archivos GLUT32.DLL, GLUT32.LIB y GLUT.H. El lector sólo deberá descomprimir el archivo con una utilidad que soporte nombres de más de ocho caracteres (Winzip, por ejemplo) y copiar el archivo GLUT32.DLL en el directorio WINDOWS\SYSTEM o WINNT\SYSTEM, según el sistema operativo que dispongan. Esto es suficiente para poder abrir el archivo ejecutable que se suministra en el CD-ROM. Si el lector dispone de un compilador como el Developer Studio de Microsoft de Visual C++, y se dispone a modificar y compilar el programa fuente que también se ofrece en el CD, entonces deberá copiar el archivo GLUT32.LIB en el subdirectorio del compilador destinado a las librerías, y el archivo GLUT.H junto con el resto de los *includes* de OpenGL del compilador.

Esperamos con esta entrega que, en lo sucesivo, cuando el lector se encuentre frente a cualquiera de las plataformas gráficas más utilizadas, pueda entender cómo se realiza la visualización y manipulación simultánea de los objetos en diferentes ventanas. En las próximas entregas iremos desvelando más detalles del interesante mundo de la programación 3D.





LIGHT WAVE

Herramientas avanzadas de polígonos

Autor: José María Ruíz

Nivel: Medio

En este número, sobre todo, se tratará acerca del menú *Polygon,* donde se encuentran las herramientas de creación de puntos, la asignación de nombre a los polígonos, alineación, unificación y muchas más herramientas de alto nivel.

Al igual que la clonación a través de una curva, que se consigue con la herramienta *Rail Cln,* la diferencia estribará en que son dos o más las curvas a través de las cuales se copiarán los objetos seleccionados; además, la separación o ampliación de las curvas significará la ampliación o reducción de las copias.

Primero, se seleccionarán los objetos o entidades que se van a clonar y después se crearán las curvas que definirán la trayectoria de colocación de las copias; estas curvas se crearán en otra capa distinta. Posteriormente, se seleccionará como activa la capa donde se encuentra el objeto y como capa visible, pero inactiva, la capa donde se encuentran la curvas de trayectoria. Finalmente, se pulsará sobre el botón *Rail Cln* del menú *Multiply,* entonces aparecerá un nuevo menú llamado *Rail Clone Multiple,* donde se podrán seleccionar las siguientes opciones:

- *Segments Lenghts Automatic*: Activa el modo automático de selección de número de copias a colocar a través de las curvas; de esta forma, el programa colocará más copias en los lugares donde estime más oportuno. El número de copias final los decide el programa.

- *Segments Lenghts Uniform*: Aplicará el número de copias que se introduzcan en esta opción; estas copias tendrán una separación uniforme.

- *Segments Knots Automatic*: Activa el modo automático de selección de copias del objeto final, de esta forma el programa colocará más copias donde existan más puntos de control de las curvas base. Con esta opción el número de clones final los decide el programa.

- *Segments Knots Uniform*: Aplicará el número de copias que se introduzcan en esta opción; estos clones se colocarán donde existan más puntos de control en las curvas base.

- *Strength:* En esta opción se introducirá el valor de la fuerza de atracción de las curvas de control. Un valor apropiado normalmente será de 2.0.

- *Oriented:* Si esta opción es seleccionada, las copias se orientarán según las inclinaciones de las curvas.

- *Scaling:* Si esta opción es seleccionada, la influencia de la separación de la curvas generará una deformación mayor o menor según su separación.

- *Reset:* Pondrá todos los valores en cero.

- *Cancel:* Permitirá cancelar la operación.

- *Ok:* Aplicará los valores seleccionados.

En la figura 1 se aprecia una esfera en la capa activa y dos curvas en la capa visible pero inactiva, mientras que en la figura 2 se puede ver el resultado tras la aplicación de *Rail Clone.*

CREACIÓN DE PUNTOS

Para crear puntos, se seleccionará el botón *Points* del menú *Polygon*; después hay dos vías de crear estos puntos. La primera consiste en pulsar con el botón izquierdo del ratón en la vista o vistas adecuadas y, una vez colocado el punto, pulsar el botón *Make* del menú *Polygon*.

La siguiente vía, más rápida, consiste en colocar el ratón en el lugar donde se precisa y, a continuación, se pulsará el botón derecho del ratón.

Aunque en este menú no aparezca la opción *Numeric* esta herramienta también dispone de opciones numéricas para introducir los datos del punto a crear con absoluta precisión; para acceder a este menú bastará con haber pulsado el botón *Points* y, a continuación, pulsar la tecla "n". Las opciones de este menú son las siguientes:

- *Point Location X*; coordenada X del punto a crear.
- *Point Location Y*; coordenada Y del punto a crear.
- *Point Location Z*; coordenada Z del punto a crear.

Estas coordenadas deberán ir acompañadas de su magnitud (mm, cm, m etc.).

- *Reset.* Pondrá todos los valores en cero.
- *Cancel.* Permitirá cancelar la operación.
- *Ok.* Aplicará los valores seleccionados.

En la figura 3 se pueden ver varios puntos creados con las herramientas *Points* y *Make*.

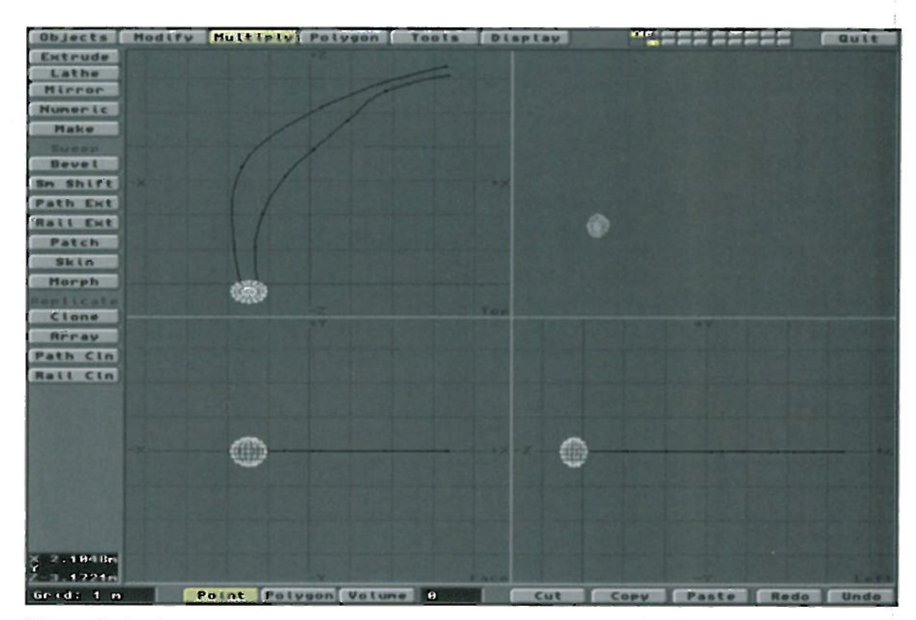


FIGURA 1. AQUÍ SE MUESTRA UNA ESFERA EN LA CAPA ACTIVA.

UNIFICACIÓN DE LOS PUNTOS DE UN POLÍGONO

Un sistema muy útil para crear los polígonos con total libertad es el que se va a comentar a continuación: se crearán los puntos que se deseen utilizando el método anteriormente descrito, después se seleccionarán en riguroso orden y, a continuación, se pulsará sobre el botón *Make* del menú *Polygon.*

Es muy importante tener en cuenta que los puntos deben colocarse de forma que cada polígono sea perfectamente plano, de lo contrario pueden suceder errores de render. Una forma de asegurar que no existen errores en la planitud de un polígono es la de crearlos, siempre, con tres puntos. Cualquier polígono formado por tres puntos es siempre plano.

Para hacerlo más rápido se puede utilizar el atajo de la tecla "p", para unir los puntos seleccionados en un polígono. Hay que recordar que se unirán los puntos siguiendo el orden de selección. En la figura 4 se puede ver un polígono obtenido a partir de los puntos que se observan en la figura 3.

BORRADO DE UN POLÍGONO SIN BORRAR SU PUNTOS

Ésto se consigue con la herramienta *Remove* del menú *Polygon;* basta con seleccionar los polígonos que se deseen borrar y, a continuación, se pulsará sobre el botón *Remove* del menú *Polygon.*

Sólo se deben borrar los polígonos de esta forma cuando realmente interese que los puntos que forman los mismos no desaparezcan. A modo de recordatorio, señalar que para borrar los polígonos haciendo que desaparezcan los puntos que lo definen bastará con pulsar la tecla "z".

Otro dato a tener en cuenta es que se pueden añadir puntos a un polígono o a una curva ya existente; para hacerlo, primero se seleccionará el polígono o la curva al cual se desee añadir uno o más puntos, a continuación se pulsará sobre el botón *Add Pnt,* el puntero del ratón cambiará y tomara el aspecto de una flecha acompañada de la palabra *To.* Utilizando este nuevo puntero del ratón se pulsará con el botón izquierdo del ratón en el lugar que se desee un nuevo punto sobre el polígono o curva.

Asimismo, se puede llevar a cabo la tarea de borrado de puntos de un polígono o de una curva; para ello, se seleccionará un punto común a dos polígonos por lo menos y, a continuación, se pulsará sobre el botón *Rem Pnt* del menú *Polygon;* no se podrá borrar con esta herramienta un punto de un polígono

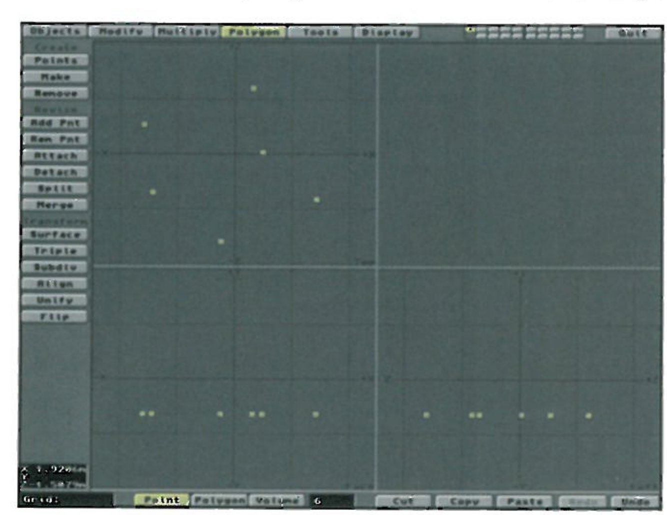


FIGURA 3. PUNTOS CREADOS CON LA HERRAMIENTA *POINTS.*

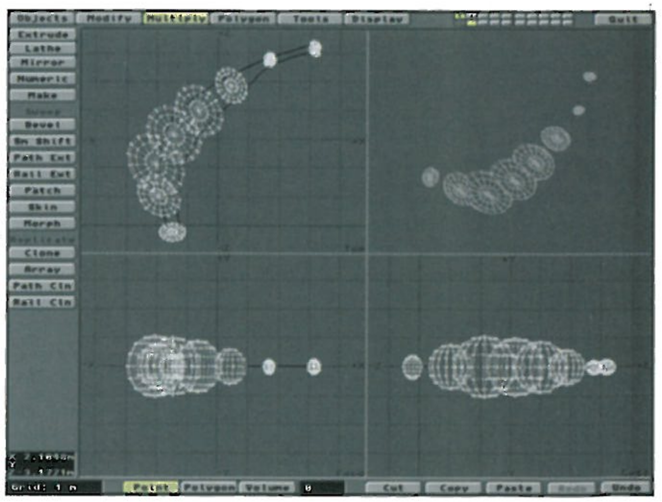
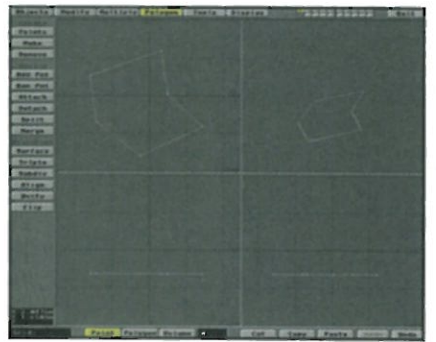


FIGURA 2. ÉSTE ES EL RESULTADO DE *RAIL CLONE.*


FIGURA 4. LOS PUNTOS ANTERIORES DANDO FORMA A UN POLÍGONO.

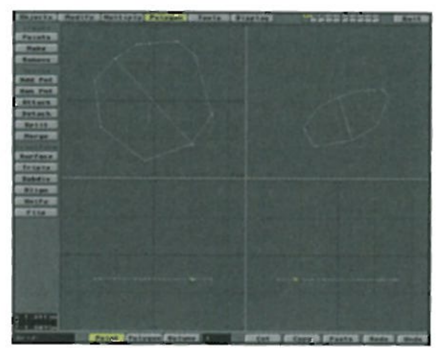

FIGURA 5. UN PUNTO COMÚN A DOS POLÍGONOS


FIGURA 6. RESULTADO TRAS APLICAR *REM PNT.*

MENÚ POLYGON

En el menú *Polygon* (polígono) se encuentra una amplísima gama de herramientas que afectan a los polígonos:

- Herramientas de creación de puntos (*Points, Make*).
- Inserción o borrado de puntos pertenecientes a polígonos (*Add Point, Remove Point*).
- Asignación del nombre de superficie a los polígonos (*Surface*).
- Unión o separación de polígonos (*Attach, Detach, Split, Merge*).
- Uso de las normales de un polígono (*Align, Unify, Flip*).
- Subdivisión de polígonos (*Subdivide, Triple*).
- Borrar polígonos sin borrar los puntos (*Remove*).

Estas herramientas están dentro de tres grandes grupos: *Create*, donde están las herramientas de creación, *Revise*, donde están las herramientas que servirán para revisar y corregir posibles fallos en los polígonos y *Transform*, donde se encuentran las herramientas para transformar los polígonos seleccionados.

El *Modeler* permite trabajar tanto con polígonos como con curvas y es necesario saber que sólo los polígonos se renderizán, finalmente, utilizándose las curvas como instrumento temporal para conseguir polígonos o modificaciones de los mismos.

que no sea común a otro. Si se desea borrar un punto de cualquier forma bastara con seleccionarlo y pulsar el atajo "z".

En la figura 5 se ha seleccionado un punto común a dos polígonos, mientras que en la figura 6 se ve el resultado tras aplicar la herramienta *Rem Pnt*.

UNIFICACIÓN DE UN POLÍGONO A OTRO

Con la herramienta *Attach* del menú *Polygon* se podrán unificar polígonos; primero, hay que seleccionar los dos polígonos que se deseen unificar y, a continuación, pulsar sobre el botón *Attach* del menú *Polygon,* con lo que el puntero del ratón cambia de aspecto, a una flecha con la palabra *To.* Entonces señalaremos el polígono al que se unirá el otro polígono seleccionado.

Esta operación se realizará en unos segundos; a partir de este instante, estos polígonos se llaman *Detail Polygons,* y se consideran una sola entidad, aunque ni siquiera se toquen.

Otra de las tareas que se pueden realizar consiste en la desunión de dos polígonos. Para desunir los polígonos anteriormente unidos con la herramienta *Attach,* se utilizará la herramienta *Detach* del menú *Polygon*; se seleccionaran los *Detail Polygons* unidos con *Attach* y, a continuación, se pulsará sobre el botón *Detach.* Desde ese momento cada polígono vuelve a ser independiente.

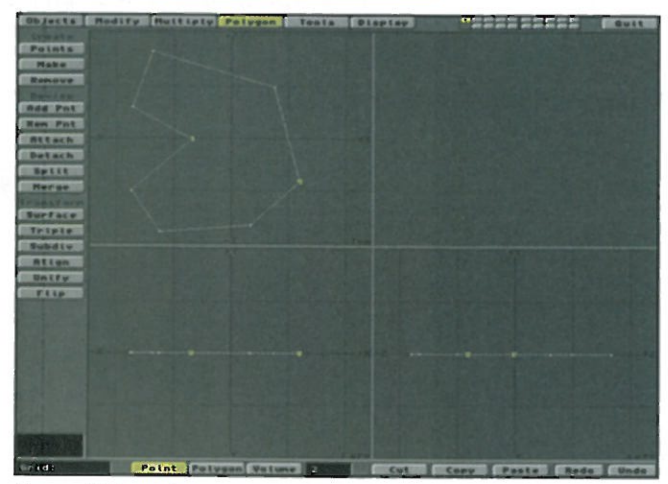
TROCEAR UN POLÍGONO EN DOS

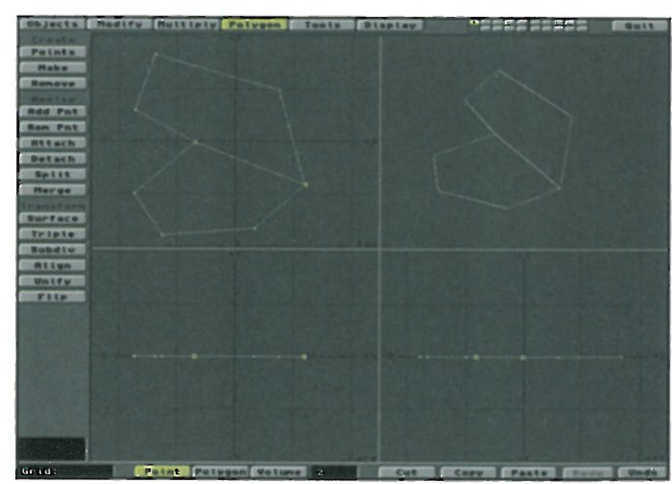
En ocasiones es necesario dividir el polígono creado en varios para posteriores modificaciones; la manera de hacerlo manualmente es por medio de la Herramienta *Split* del menú *Modify.*

Primero, se seleccionan los dos puntos que formarán la línea de división del polígono, a continuación se pulsará sobre el botón *Split* del menú *Polygon.* En la figura 7 se puede ver un polígono con dos de sus puntos seleccionados y en la figura 8 el polígono anterior ya dividido en dos por los puntos previamente seleccionados.

Asimismo, se puede llevar a cabo la unión de dos polígonos en uno solo. Cuando se desee unir dos polígonos en uno, bastará con seleccionarlos y, posteriormente, pulsar sobre el botón *Merge* del menú *Polygon.*

Que estén unidos no significa que el polígono obtenido sea perfecto; esta opción permite unir cualquier polígono que tenga en común algún lado con otro polígono. Para revisar si el polígono obtenido es No-Plano es recomendable utilizar la estadística de polígonos; la primera tarea a realizar sería activar el modo de selección por polígonos y, después, entrar en la estadística de polígonos accesible con el atajo "w", a continuación pulsar sobre el botón "+" de la opción *Non-Planar;* si existen polígonos no planos, éstos quedarán seleccionados.


FIGURA 7. UN POLÍGONO CON DOS PUNTOS SELECCIONADOS.


FIGURA 8. LA DIVISIÓN, UNA VEZ GENERADA POR MEDIO DE *SPLIT.*

PRÁCTICA Nº 6

Es recomendable practicar no sólo este ejercicio sino todos los ejemplos comentados en este artículo. En esta práctica se va a realizar como objeto una carrocería de un coche.

1) Se crearán los puntos necesarios para poder crear un polígono; estos puntos formarán la silueta de un coche, que se puede ver en la figura A.



FIGURA A.

2) Después de definir la silueta de puntos se seleccionarán, en el orden correspondiente, y se creará el polígono tal y como se ha visto en este artículo; se puede ver el polígono creado en la figura B.



FIGURA B.

3) Sobre el perfil se aplicará un pequeño giro, tal y como se ve en la figura C.

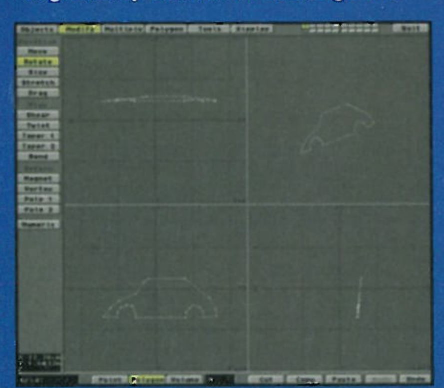


FIGURA C.

4) Con la herramienta *Mirror* se creará un duplicado simétrico del polígono recién creado tal y como se ve en la figura D.



FIGURA D.

5) Con la herramienta de selección de puntos se van creando los polígonos necesarios para cerrar la parte superior del chasis; en la figura E se puede ver la unión de los polígonos del techo y cercanos, mientras que en la figura F se aprecia la carrocería con todos los polígonos superiores terminados.



FIGURA E.



FIGURA F.

6) Para poder trabajar más cómodamente se procederá a colocar en la previsualización el objeto que se modela boca-abajo, tal y como se puede apreciar en la figura G.

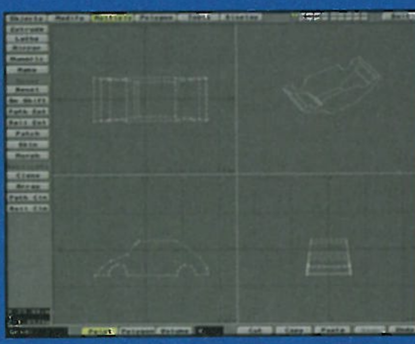


FIGURA G.

7) En la parte inferior del chasis se seleccionarán los puntos y se crearán los polígonos hasta cerrar el suelo del chasis, como se ve en la figura H.



FIGURA H.

8) Con la herramienta *Split* se trocearán los por polígonos principales tal y como se puede ver en la figura I.

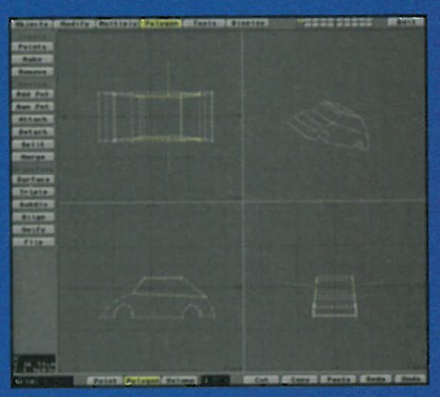


FIGURA I.

9) Con los polígonos correspondientes seleccionados se aplicará un *Stretch* para terminar de dar forma a la cabina; el resultado final se puede ver en la figura J.

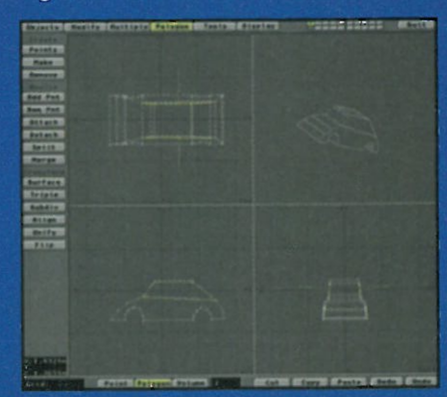


FIGURA J.

El objeto terminado se encuentra en el CD-ROM dentro de un directorio llamado \ARTIC\LIGTWAVE y se llama CARRO.LWO.



CURSO

REAL 3D



Modificación de objetos *FreeForm*
Autor: David Díaz

Nivel: Básico

Tal y como se prometió, en el presente capítulo se ampliarán las técnicas de modificación de objetos *freeform* o "no lineales" realizando una extensión del uso de las herramientas ya usadas y desarrollando el uso de un conjunto de nuevos métodos que harán más fácil y versátil, aún si cabe, la creación de objetos de modelado libre.

Por ello, se va a introducir la más flexible y potente técnica añadida de modelado y se van a determinar las reglas a seguir para su creación; por otro lado, se esbozarán algunos ejemplos de cómo sacar partido a una técnica que es combinable y compatible con el resto de las herramientas de modificación y modelado. Toda una nueva lección que sumergirá al usuario en su propia curiosidad y que le comenzará a inferir confianza en sí mismo para poder afrontar el modelado que se proponga.

PUNTUALIZANDO CONCEPTOS

Existen innumerables formas de modificar y post-editar una curva de control. Tal y como se desarrolló en la pasada entrega, lo realmente editable de una curva de control son sus puntos de control. No obstante, existe una forma de operar concreta en Real3D que permite al usuario editar virtualmente los *knots* de una curva directamente. Para poder realizar esto deben cumplirse varios requisitos: a) tener activada la visualización de curvas en la ventana de edición; b) tener desactivada la visualización de los polígonos de control de las curvas en la ventana de edición, y c) modificar virtualmente los *knots* mediante *Modify/ Freeform/ Move Knot Point.*

LOS SUBGRUPOS

Los hermanos creadores de este software pensaron en una forma muy interesante de edición de objetos que realmente confiere al editor una potencia abrumadora. Es la creación de subgrupos. Esto conlleva a un cambio que para muchos les puede parecer algo ilógico e incluso inducirles confusión. Nada más contrario, ya que se trata de un método de edición que repercute directamente tanto al modelado como a la animación. El centro del sistema consiste en la creación temporal o definitiva de copias de un grupo de puntos previamente seleccionados de efecto bidireccional y modificables desde la ventana de selección como si de otros objetos de tratasen.

Se pueden crear tantos subgrupos como se deseen. Éstos pueden ser cortados y pegados a petición del usuario sin, en definitiva, llegar a perder el vínculo primario que indica que ese subgrupo de puntos pertenecen al lugar de origen desde donde éstos fueron creados.

La creación de subgrupos sólo es admitida en los objetos *freeform* ya que, de modo contrario, el desplazamiento parcial de uno de los vértices de una primitiva como pueda ser un cubo, conllevaría a la pérdida de la lógica de la matemática del cubo, cosa que el motor de rendering de Real3D no entiende.

Un detalle importante a resaltar es que la creación de un subgrupo es una acción meramente estructural y no conlleva, en absoluto, a la creación de nuevos puntos. Todo ello hace que la creación de subgrupos sea en sí invisible en la ventana de edición o de modelado. Sólo se perciben los grupos en la ventana de selección de objetos, y para poder ubicar su posición en el espacio es necesario visualizar el conjunto de puntos original del cual el subgrupo fue creado.

Para la creación de un subgrupo es necesario partir de una figura *freeform* como pueda ser una curva de control. Tras ésto, se deberá seleccionar un conjunto de puntos mediante *drag* alrededor de cada *knotpoint* que se desee incluir en el subgrupo manteniendo pulsada la tecla <Shift> o de <Mayúsculas> durante la realización de los *drags*. Cada vez que se realiza la selección de un punto se puede ver en el editor que esto ha sido así porque aparecen cruces sobre los puntos seleccionados.

Estas cruces no desaparecen con los

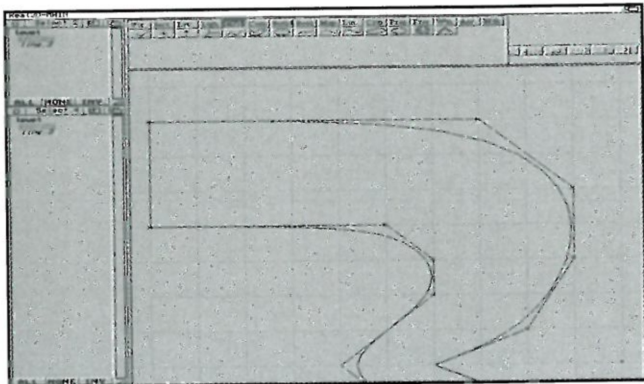


FIGURA 1. OBSÉRVESE CÓMO LOS PUNTOS SELECCIONADOS SE REFLEJAN CON UNA CRUZ.

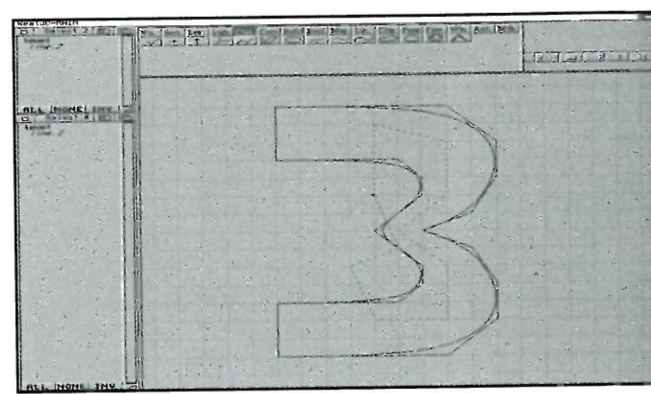


FIGURA 2. EN ESTA IMAGEN SE MUESTRA UNA SELECCIÓN MEDIANTE LA HERRAMIENTA LASSO.

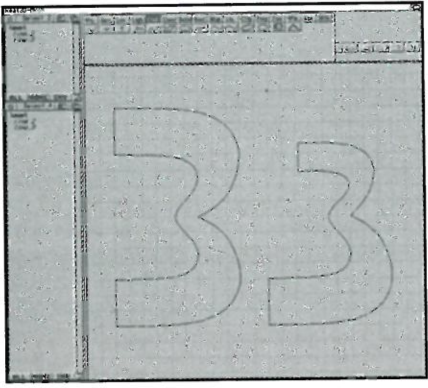


FIGURA 3. EDICIÓN CON SUBGRUPO: EMPLEO DE SIZE2D.

FIGURA 4. EDICIÓN CON SUBGRUPO: EMPLEO DE ROTACIÓN.

repetidos refrescos que se realicen en la ventana de edición. Mientras estos puntos no sean utilizados en alguna operación, permanecerán señalados. Una vez que ya no se desean elegir más puntos, se ejecuta *Create/Structure/Group*. Con ello, se usan todos los puntos seleccionados y aparece en la ventana de edición un nuevo objeto cuyo nombre por defecto será *group_tmp*. Ahora, ya se disponen de dos dianas sobre las que aplicar herramientas de modificación para editar un mismo objeto.

SELECCIONANDO PUNTOS

La selección de puntos es algo delicado que, a veces, requiere de habilidad, sobre todo en modelos complicados en los que coexistiendo un sin fin de puntos no cabe la posibilidad de error. Los únicos puntos seleccionables para la creación de un subgrupo de una escena son los puntos de control de los objetos *freeform* que en ella se hallan presentes. En la mayoría de los casos, se usa la creación de un subgrupo temporal para crear una modificación sobre sí, e inmediatamente se puede prescindir del subgrupo creado.

No obstante, no siempre ocurre lo mismo. Se puede añadir a la selección con

REGLAS DE LOS SUBGRUPOS

Conociendo las limitaciones que ofrece la creación y el tratamiento de los subgrupos, se conocerán las posibilidades que sí ofrece dicha técnica y, por tanto, subsanarán los posibles errores futuros.

1. Un subgrupo es una referencia o etiqueta en la ventana de selección de objetos a una serie de puntos de control que el usuario ha seleccionado previamente. No contiene puntos en sí mismo, por lo tanto, no se puede emplear en ellos herramientas específicas para la modificación de un solo punto de control, como pueda ser *Modify/Freeform/MoveKnotpoint*. Debido a que es una etiqueta de referencias, ésta deberá ser tratada como una unidad, y sobre ésta no podrán discriminarse ciertos puntos de su conjunto para ser modificados por independiente. En ese caso, se requerirá la creación de otro grupo que contenga exactamente los puntos de control que se desean modificar en exclusiva.

2. Solamente se pueden crear subgrupos en objetos *freeform*, ya que éstos son los únicos que disponen de puntos de control sobre los que crear un subgrupo. Es posible crear cuantos grupos se deseen, y su número se ve únicamente limitado por los recursos de memoria del ordenador. No obstante, por lo general, no se suelen crear subgrupos de forma permanente, excepto en los casos en los que se prevé que uno de los grupos creados requerirá en el futuro posteriores modificaciones y que, además, se haya invertido una cantidad de esfuerzo considerable en su creación debido a la dificultosa preselección de puntos de control.

3. Todas las herramientas de modificación lineal y no lineal pueden ser empleadas en este tipo de estructuras. No obstante, dado que el subgrupo en sí no son puntos de control sino una mera referencia o etiqueta, las modificaciones estructurales como puedan ser el copiado, el duplicado, el cortado y el pegado no tienen efecto alguno sobre el objeto original o diana. Es decir, si se realiza un duplicado de un subgrupo, en absoluto se conseguirá multiplicidad de puntos de control. A su vez, si se procede a la eliminación de un subgrupo tampoco se conseguirá eliminación alguna de puntos de control.

4. Es posible crear múltiples subgrupos que hagan referencia a un mismo objeto fuente o primario. De hecho, es posible crear subgrupos diferentes que tengan referencias a los mismos puntos en un mismo objeto, es decir, que un mismo punto de control de una *freeform* puede no tener referencia alguna, tener una sola referencia en un subgrupo, o tener múltiples referencias en diferentes subgrupos.

5. Una vez que se modifica un subgrupo, la estructura original queda modificada también. En las ocasiones en que coexisten varios subgrupos de un mismo objeto con puntos comunes, la modificación de uno de estos subgrupos sólo modifica a los puntos de control a los que hace referencia. En cambio, dado que todos los subgrupos que existen ya con anterioridad son una mera etiqueta de referencia a los puntos de control elegidos, la modificación de un subgrupo no tiene efectos indeseables ni de ningún tipo sobre los demás subgrupos previamente creados.

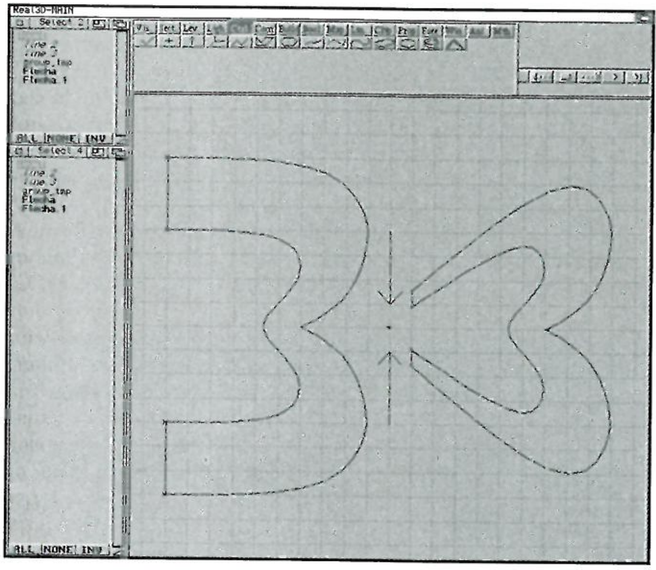



FIGURA 5. EDICIÓN CON SUBGRUPO: EMPLEO DE EXTEND.

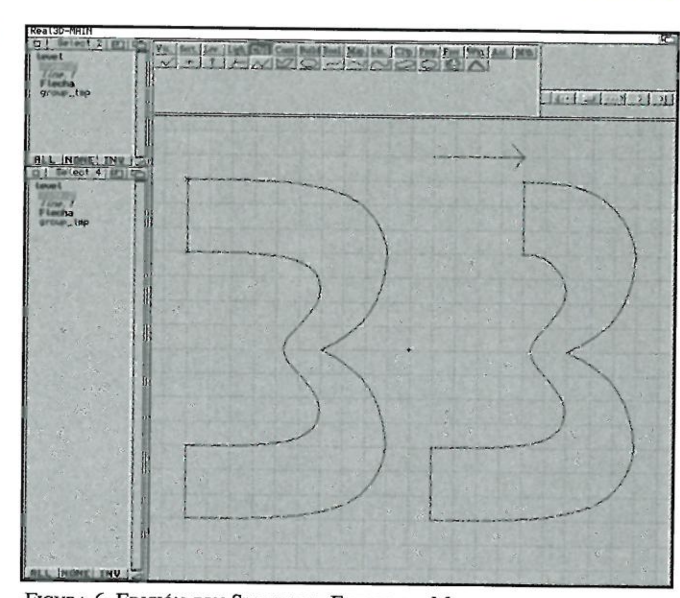


FIGURA 6. EDICIÓN CON SUBGRUPO: EMPLEO DE MOVE.

tranquilidad punto a punto, o bien por pequeños grupos mediante un *drag* alrededor que englobe a éstos manteniendo <Shift> pulsado.

A veces puede producirse una situación en la que se deba seleccionar un grupo de puntos concreto sin llegar a seleccionar ciertos puntos que se hallan próximos a los mismos. Para facilitar en lo posible la selección existe una herramienta denominada *Lasso*. Mediante *Extras/ Vectors/ LassoSelect* se introduce una modalidad de selección de puntos en la que el usuario realiza "click" en la ventana de edición repetidas veces en diferentes sitios creando un polígono y se eligen los puntos que se quedan englobados en la creación de dicho polígono. El polígono en cuestión es meramente indicativo, y no constituye en sí ningún objeto ni nada, dado que son meras lineas auxiliares para falicitar el visionado de la selección.

DESELECCIONANDO PUNTOS

Otras veces pudiera ocurrir que un punto no deseado sea seleccionado cuando ya había sido seleccionado un gran número de puntos de control cuidadosamente y que conllevó un esfuerzo considerable. Este error no se puede subsanar mediante la opción *Undo* (*Extras/Undo*) ya que *Undo* deshace la última operación realizada, y para Real3D la selección de un punto no es ninguna operación dado que con ello ni se crea, ni se destruye, ni se modifica nada. Por tanto, mediante *Undo* se deshará el último cambio realizado siendo éste un cambio realizado quedando, a su vez, permanentes los puntos hasta el momento seleccionados.

Por tanto, la forma de corregir el error de haber seleccionado puntos de más es mediante otra herramienta afin como es *Extras/Vectors/LassoDeselect*. Con ello, y mediante el mismo procedimiento usado en el *Extras/Vectors/LassoSelect,* se engloban en un polígono los puntos que se desean obtener deseleccionados.

A veces, el usuario es consciente bien de que ésa no es la parte que debiera modificar en ese momento, o bien que no necesita la creación de un subgrupo. Por ello, decide prescindir de todos los puntos ya seleccionados con el fin de evitar futuros problemas potenciales. Para realizarlo, no es necesario realizar un *LassoDeselect* sobre lo seleccionado. Los puntos pueden ser descargados de la pila de Real3D en masa de diversas formas; una de ellas es ejecutar la función afin correspondiente como es *Extras/Vectors/Clear.* Otra forma, sería sacar todos los valores de una vez mediante la función *Extras/Vectors/PullAll.* Con este último, además de deseleccionar todos los puntos, el cursor se posiciona justo sobre el último punto seleccionado. Y como forma más práctica de deselección masiva, simplemente realizando un *drag* sobre una zona vacía en la que no se encuentre ningún punto de control.

Ello, a su vez, conlleva un nuevo efecto como resultado, y es que el cursor es emplazado justo en el punto medio donde están todos los puntos previamente seleccionados. Esto es útil siempre que se desea realizar una entrada en el punto medio de ciertos puntos que no son seleccionables en global directamente mediante un *drag* debido a que se englobarían puntos en su interior los cuales no interesan que estén involucrados en el cálculo de la media.

CREACIÓN TEMPORAL BREVE

Debido a la facilidad que ofrece la creación de un subgrupo de poder modificar sólo una zona concreta de un objeto complejo, esta técnica se convierte en un cimiento básico hacia el modelado profesional, constituyendose así en una de las más potentes de modelado.

SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR

En la pasada edición se propuso un ejercicio laborioso con el fin de que el usuario fuese experimentando con la creación de curvas de control. El ejercicio en cuestión no encerraba ningún misterio, lo que si había que tener en cuenta era que las esquinas cortantes de 90 grados se deben realizar mediante la introducción de puntos triples, y que las zonas de la curva donde cambia de dirección fuertemente de forma roma (zonas interiores y curvas de la "C") se deben realizar mediante la introducción de puntos dobles.

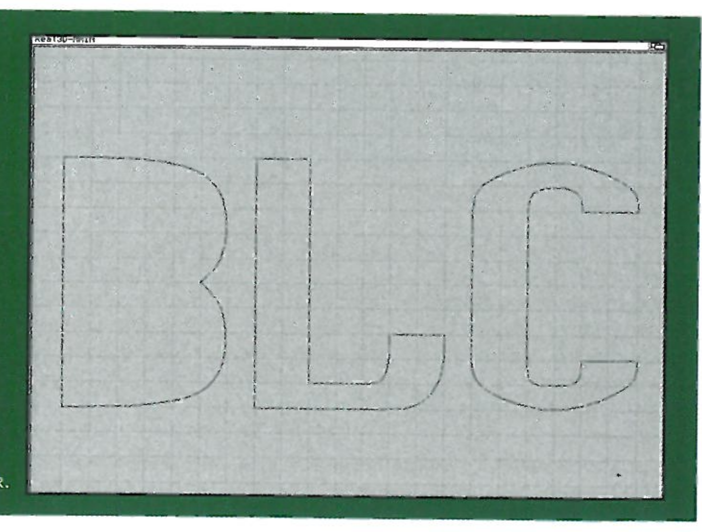


FIGURA 7. SOLUCIÓN AL EJERCICIO ANTERIOR.

EL EJERCICIO

En esta entrega se propone al lector que observe con detenimiento las curvas presentadas. En este ejercicio no es tan importante el resultado final como el proceso que conlleva a ese resultado. Este ejercicio, pues, es dinámico de procedimiento, de modelado y de verificación de la comprensión de las herramientas disponibles en Real3D, recordando que la agilidad en la creación de las curvas de control, se adquiere con la práctica reiterada.

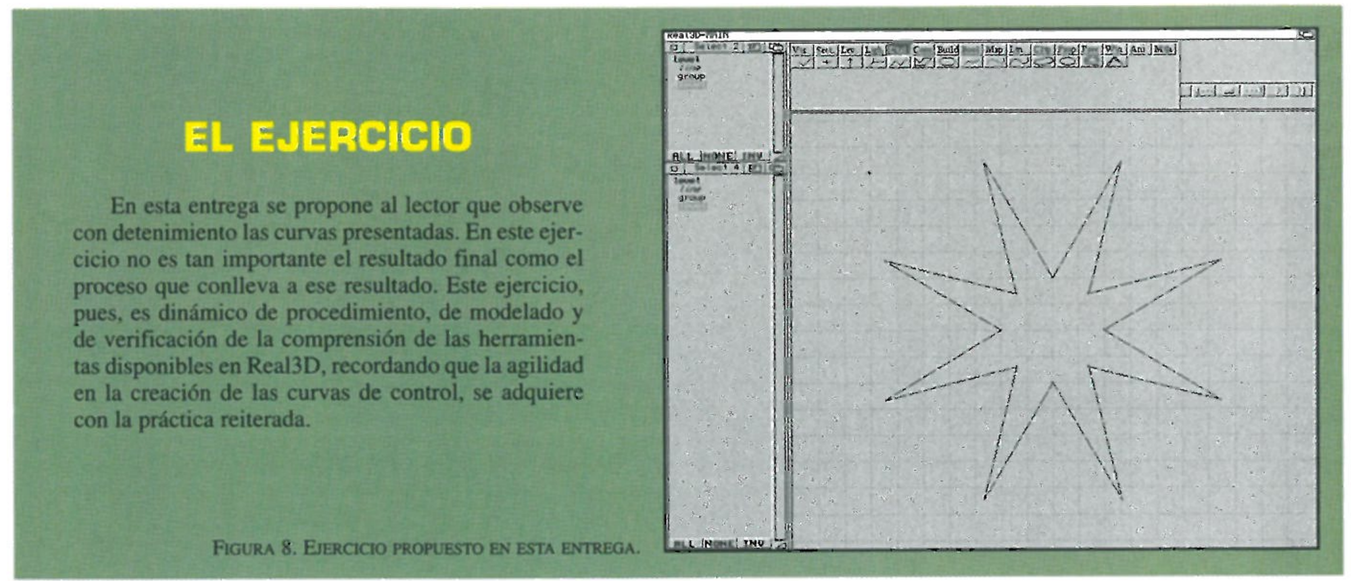


FIGURA 8. EJERCICIO PROPUESTO EN ESTA ENTREGA.

Es por ello por lo que existe una forma mucho más breve y, por tanto limitada, de creación de subgrupos. Ésto se realiza de una vez con una sola acción. Para ello, se deberá hacer un *drag* sobre los puntos que se desee incluir de una vez en un subgrupo manteniendo pulsada las teclas <Shift> y <Control> simultáneamente. Con ello, el efecto que se consigue es el mismo que se conseguiría si sólo se pulsase la tecla <Shift> para seleccionar dichos puntos, y ejecutar posteriormente *Create/ Structure/ Group*. La limitación en este tipo de acción es que sólo se pueden incluir los puntos que quedan enmarcados en el rectángulo formado por el *drag* y que, de incluirlos, no se pueden excluir puntos concretos de la misma zona.

No obstante, y a pesar de ello, es una forma de operar muy usada debido a que, en varias ocasiones, sólo se desean modificar uno, dos o tres puntos que se encuentran en zonas próximas.

CREACIÓN DE SUBGRUPOS Y PRESELECCIÓN DE MULTIOBJETOS

Cuando se seleccionan puntos de un solo objeto y se crea posteriormente un subgrupo, en la ventana de selección puede observarse cómo aparece un nuevo objeto cuya naturaleza es la de ser un subgrupo en sí. En cambio, si lo que se realiza en la selección de puntos de control diversos pertenecientes a diferentes objetos, cuando se ejecuta la creación de un subgrupo se crea un nivel con diferentes objetos en su interior. El nivel aparecerá con el nombre por defecto de *level_tmp* y en su interior contiene una serie de objetos cuyos nombres por defecto son *group, group.1, group.2* y, así, sucesivamente. Habrá tantos objetos subgrupo en el interior del nivel como objetos diferentes se han visto vinculados en la multiselección de puntos de control previa a la creación del subgrupo.

Esto no debe preocupar en modo alguno al usuario debido a que las herramientas de modificación de *freeform* funcionan también correctamente en este tipo de niveles jerárquicos. Por consiguiente, podrá tratar a todo el nivel jerárquico que conforma al subgrupo como una sola entidad olvidando por completo lo que en su interior contiene.

MODELANDO MEDIANTE SUBGRUPOS

Una vez que se ha creado el subgrupo de la zona del obtejo u objetos que se desea alterar, ya se puede ejecutar cualquier tipo de operación de modificación sobre esta nueva estructura. La operación de modificación sobre subgrupos, que en la práctica se demuestra que es más usada, es la función *Modify/Linear/Move*. Cuanto más pequeño es el grupo que se ha creado, más precisa será la modificación, dado que menos puntos de control se ven involucrados. Por tanto, una de las formas de modificación mediante la creación de subgrupos es la de crear mediante la forma directa (<shift> + <control> + drag) un subgrupo temporal de una pequeña zona, desplazarlo mediante *Modify/Linear/Move* y, posteriormente, eliminar el subgrupo.

Otro caso puede ser el que se desee disminuir el tamaño de una porción de un objeto. Sin utilizar el método de modelado mediante creación de subgrupos, para llevar a cabo esta tarea sería necesario, como mínimo, editar los puntos de control de la zona de la *freeform* uno a uno y ubicarlos también en su correspondiente coordenada *X, Y* y *Z*. El resultado que conlleva este tipo de acciones es que, siendo tremendamente difícil colocar los puntos en tres dimensiones cuando se encuentran en número considerable, se obtiene un objeto con la parte editada más pequeña pero con la forma original alterada debido a los posibles desfases en la ubicación de las posiciones relativas de los puntos de control. Además, y mucho más importante aún, se habrá invertido mucho tiempo y esfuerzo en obtener algo que muy probablemente no convenza al propio usuario.

En cambio, si antes de emprender la edición de los puntos de control de la zona, se realiza una selección global de todos los puntos que definen la zona a disminuir en tamaño, se podrá ejecutar fácilmente *Create/Structure/Group* y crear temporalmente un subgrupo. Una vez realizado, se deberá seleccionar la función *Modify/ Linear/Size2D* o *Modify/Linear/Size3D*, dependiendo de si se pretende reducir el tamaño de una zona plana o una zona 3D. Ahora pues, el efecto de la función seleccionada es llevado a cabo a todos los puntos de control del subgrupo a la vez, y en la misma medida, de forma que nunca se perderá la posición relativa de sus puntos y, por consiguiente, no sucederán deformaciones por imprecisión no deseadas en el modelado.

Las combinaciones que ahora ofrece el modelado mediante la creación de subgrupos se convierten en un gran árbol abierto de posibilidades. Ésta es una técnica añadida a las ya conocidas para modelar, ya que lo único que hace es definir zonas. Como recomendación se aconseja al usuario que si comienza a usar frecuentemente la creación de subgrupos para modelar objetos, elimine aquellos subgrupos que ya han sido usados con el fin de ahorrar recursos del sistema y evitar posibles futuras confusiones.

EN EL PRÓXIMO CAPÍTULO

En el próximo capítulo se ampliará el tratamiento de las *freeform* haciendo hincapié en el tratamiento de los subgrupos así como en sus confluencias. Con las nuevas técnicas desarrolladas, la creación de subgrupos presentará diferentes problemas potenciales a causa de su uso indebido. Se perfilarán por ellos el resto de las reglas de los subgrupos y se extenderá el uso de trucos de cara al modelado combinando técnicas. Esto hará más sólida aún la edición de todo modelo *freeform*, que conforma la base de todo modelado complejo. A su vez, se esbozará cómo es posible modelar una superficie de modelado libre en Real3D a partir de curvas de control. Con todo ello, quedará un perfil estable de lo que conlleva el modelado mediante BSplines.







Texturas y curvas
Autor: Miguel Angel Díaz

Nivel: Medio

Si el mapeado de objetos es una de las herramientas más interesantes del mundo 3D, las texturas llegan a unas cotas bastante elevadas, que podrás comprobar en este artículo. Y para dar el toque final al modelado de objetos veremos en profundidad el editor de *Splines*.

En el pasado número estuvimos probando cómo funcionaba el mapeado de objetos. Se vieron las enormes posibilidades que esta herramienta nos proporcionaba y cuán espectacular podría llegar a ser. Así pues, en las siguientes líneas vamos a descubrir el segundo método, tan importante como el mapeado, que Imagine utiliza para cubrir nuestros modelos: las texturas matemáticas.

Las texturas son fórmulas matemáticas que Imagine utiliza para dar color a las superficies de los objetos. El patrón del que se parte puede ser tan simple como una rejilla de líneas o tan complejo como un océano animado con olas o una textura de gas que cubre un planeta. La clave, al igual que en el mapeado, está en que la geometría del objeto no se modifica, sólo sus colores.

Para simular las olas del mar en una superficie plana Imagine utiliza una textura llamada *Waves* que distorsiona la normalidad de las caras para crear la ilusión de las ondas; añadiendo especularidad y haciendo que el objeto tenga una buena dosis de dureza se podrá crear un buen efecto. Así es la mecánica de funcionamiento de una textura, muy parecida, superficialmente, a la de un mapeado.



Imagine proporciona bastante control sobre las texturas, ya que, por ejemplo, la textura *Waves* puede ser animada, puedes cambiarle los colores y alterar la frecuencia de las olas.

APLICANDO TEXTURAS

La ventana de atributos que hasta ahora hemos estado viendo es la misma que utilizaremos para controlar todo lo relacionado con las texturas.

El método para añadir una textura a un objeto es similar al utilizado cuando se añade un mapeado sólo que, en la versión PC, debemos pulsar sobre el botón *Add Texture* del menú *Maps* que está en la ventana *Attributes,* mientras que en la versión Amiga pulsamos sobre *New* y, después, sobre *Texture* cuando aparece la siguiente ventana.

Las texturas interceptan el aspecto de la superficie del objeto y utilizan el suyo propio. La forma en la que se produce esta intersección varía. Por ejemplo, cuando la textura *Grid* se utiliza sobre el suelo, ésta se proyecta sobre el eje Z de éste.

Podemos cambiar el tamaño y la orientación de las texturas. Volviendo al ejemplo anterior, podemos hacer que la textura *Grid* se vea de forma angular cuando se la apliquemos al suelo. Cada textura tiene sus propios parámetros y valores por defecto que pueden ser alterados sin ningún problema. La textura *Check* permite que variemos el tamaño de las casillas y el color de éstas. La habilidad de cambiar los valores por defecto de las texturas hace a éstas muy flexibles y abiertas a la experimentación.

Al igual que los mapeados, las texturas pueden mezclarse unas con otras e incluso con aquéllos. Ésto se hace normalmente cuando se pretenden efectos complejos, como podría ser la superficie gaseosa de un

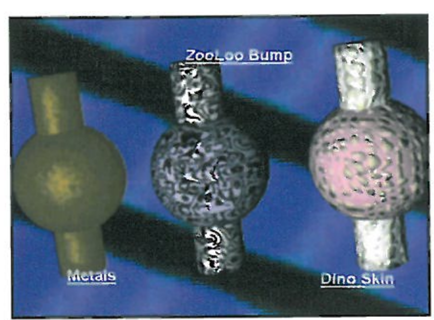


FIGURA 1. EJEMPLO DE TEXTURAS DISPONIBLES EN IMAGINE.

planeta. Las texturas o mapeados que permanecen en la parte superior de la lista son las que predominan sobre el resto. Las capas inferiores se ven a través de las partes blancas de las superiores, como si fueran hojas de acetato que fuéramos a poner en un proyector.

LOS PARÁMETROS DE LAS TEXTURAS

Cada textura tiene una serie de parámetros que aparecen en la pantalla cuando ésta es cargada. Algunas de las opciones son particulares de cada una de ellas; por ejemplo, determinadas texturas tienen parámetros de reflexión o transparencia. Aquí se muestran los parámetros que son comunes a todas las texturas:

- Casillero *Filename*: Permite editar el camino de directorios donde se encuentra la textura. Cuando se mueven proyectos de un sistema a otro este camino puede variar.
- *Apply to Children*: Cuando este casillero se activa, a los objetos que cuelgan del que tenemos seleccionado y que han sido previamente agrupados con el comando *Group*, se les asignan también la textura en cuestión.
- *Lock State* (Amiga) o *Tacking State* (PC): Los atributos del objeto se fijan a éste. Cualquier otro *State* cogerá los atributos que hemos fijado como los suyos por defecto.
- El color de las texturas: Esto es algo que siempre se podrá variar en cualquier textura.

Al igual que otros programas de 3D, Imagine viene provisto con más de 100 texturas que simulan las de la vida real, que ponen al alcance de la mano del usuario una serie de herramientas para alterar los objetos de nuestro mundo virtual. Muchas de éstas crean un aspecto y un feeling que sólo puede ser creado con Imagine: texturas como *Ghost*, *BumpNoise*, *Deathstar* o *Beanup* ayudarán a crear los ambientes más increíbles que seamos capaces de imaginar. Nos costará tiempo dominar todas estas texturas; encontraremos algunas que te cautivarán de inmediato, mientras que otras las descubrirás con el paso del tiempo. Con todo esto cabe resaltar que el factor más importante en el manejo de las texturas es el propio usuario; no existe un conjunto de reglas fijas que se puedan recomendar para su uso, pues cada una tiene una serie de parámetros propios que su variación no significa nada peor o mejor sino que cada uno los utilizará a su gusto con la técnica más antigua de la informática: el "prueba y falla". Juguemos con las texturas, probemos a variar tal parámetro y tal otro, y se podrá comprobar que hay ciertos parámetros que se repiten una y otra vez (*Noise*, *Filter*, *Reflective*).

EL *SPLINE EDITOR*

Al igual que el *Forms Editor*, el *Spline Editor* es una herramienta especializada en crear objetos. Aunque los objetos creados con uno y otro son bastantes diferentes, los del segundo están formados por curvas complejas. En el *Forms Editor* partimos de una esfera o un cilindro, mientras que en el *Spline* Editor partimos de una línea 2D que puede ser transformada en otra forma y

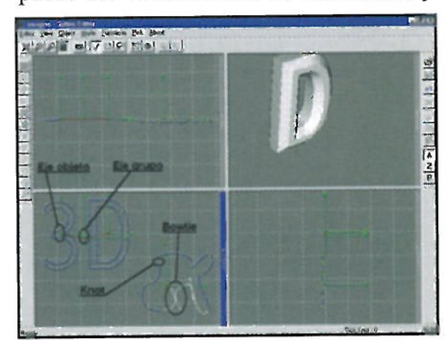


FIGURA 2. PANTALLA PRINCIPAL DEL *SPLINE EDITOR*.

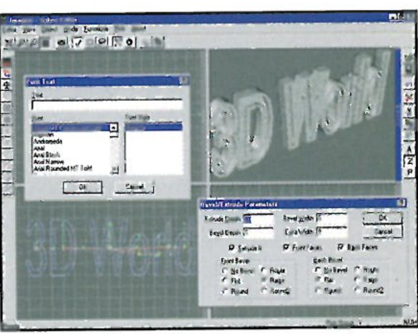


FIGURA 3. VENTANAS DE EXTRUSIÓN Y FUENTES DEL *SPLINE EDITOR*.

ésta, a su vez, extrusionada para formar un objeto 3D. Cuando la línea 2D se extrusiona se consigue el contorno de una forma 3D: de un círculo conseguimos una esfera, de un cuadrado un cubo; mientras que el *Forms Editor* consigue curvas imperfectas y objetos con esquinas, el *Spline Editor* crea objetos con superficies redondeadas.

El *Spline Editor* es un editor especial. No podemos editar superficies de objetos, sus colores o combinar varios objetos al mismo tiempo, sino que hay que exportar los objetos creados en el *Spline Editor* al *Detail Editor* para finalizarlos.

¿Por qué usar el *Spline Editor*? Lo primero de todo es que es muy fácil crear objetos planos con bordes curvos irregulares, como podría ser una charca o una piruleta mordisqueada, por ejemplo. Hay otro tipo de objeto 3D que resulta muy complicado de producir: el texto. El *Spline Editor* hace de la creación de texto 3D un trabajo extremadamente fácil. Todo lo que se necesita es definir el tipo de fuente que queremos utilizar, teclear el texto, elegir el tipo de lados a utilizar y hacer click en *Ok* para tener el texto extrusionado en 3D y listo para texturizar o animar; ¡es muy rápido!

CREANDO Y EDITANDO OBJETOS

Aunque en el *Spline Editor* tenemos las cuatro vistas, *Top*, *Front*, *Right* y *Perspective*, sólo *Front* y *Perspective* son utilizadas. Ésto se debe a que el *Spline Editor* es una herramienta de dibujo fundamentalmente 2D. Una vez que la forma 2D ha sido creada y extrusionada, hay que exportarla al *Detail Editor* para hacerle las modificaciones y retoques 3D que se necesiten.

Se puede cambiar la forma del objeto antes de ser extrusionado pero sólo a lo largo de los ejes X (horizontal) y Z (verti-

PROS Y CONTRAS DEL MAPEADO Y LAS TEXTURAS

Tal vez surja la siguiente pregunta: ¿cuándo utilizar una imagen para cubrir un objeto o una textura? Ambos métodos tienen la ventaja de conservar la geometría original del objeto. Una imagen de césped necesita muchos menos recursos de la máquina para cubrir una superficie que millones de polígonos simulando los tallos de éste.

La ventaja que tiene el mapeado sobre las texturas es que el primero es fácil de capturar y crear. Para conseguir el tipo de superficie adecuada, madera de caoba, por ejemplo, sólo tenemos que buscar un trozo de madera y escanearlo. En el caso de las texturas estamos limitados a las que nos proporciona Impulse o terceros fabricantes.

Por contra, podemos encontrar dos inconvenientes del mapeado con respecto a las texturas. El primero es que la resolución del mapeado es fija; en una animación, cuando te mueves cerca de un objeto mapeado puedes ver claramente los píxeles que forman la imagen. En cuanto a las texturas, como están generadas matemáticamente, ésto no sucede ya que se recalculan en cada frame y conservan el detalle.

La segunda desventaja consiste en el incremento de las necesidades de memoria cuando utilizamos mapeados. Imagine utiliza imágenes de 24 bits de color que ocupan más de 1 mega con una resolución de 640x480, mientras que las texturas consisten en pequeños trozos de código. Comparados con las texturas, los mapeados utilizan enormes cantidades de memoria del sistema.

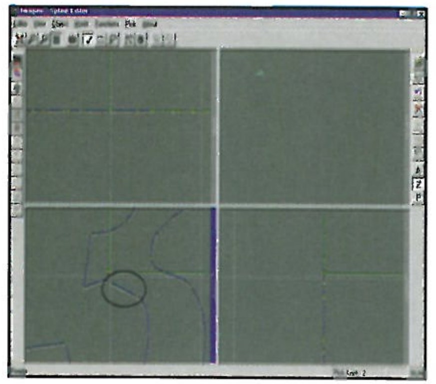


FIGURA 4. EJEMPLO DEL COMANDO *MAKE LINE*.

cal), y no a lo largo del eje Y (profundidad). La ventana *Front* es la única que te permitirá hacer cambios en los ejes X y Z de los objetos del *Spline Editor*.

La ventana de perspectiva (*Perspective*) se utiliza después de la extrusión. No se podrá ver el objeto en esta ventana (ni en un *Quickrender*) hasta que haya sido extrusionado usando el comando *Add Points* del menú *Object*.

Los objetos del *Spline Editor* son diferentes del resto de objetos de Imagine; como todos los demás objetos tienen un eje, pero aquí acaban las similitudes. Los objetos de los *Forms*, *Detail* y *Stage Editors* son verdaderas entidades 3D con una superficie compuesta de polígonos. Un objeto *Spline* es una entidad 2D que está compuesto de un eje y tres o más puntos de control, llamados *Knots*, conectados por líneas.

Las líneas entre los puntos pueden ser rectas o arqueadas. Los *Knots* son puntos especiales de edición que pueden ser añadidos, borrados o manipulados para hacer cambiar la forma del objeto *Spline*.

EDITANDO *KNOTS* Y *BOWTIES*

Los *knots* están tan fuertemente unidos unos a otros como la nariz a la cara. Si movemos un *knot*, ésto afecta a las líneas que lo conecta con los *knots* vecinos y causa un cambio global de la forma del objeto. Se puede hacer mucho más que mover un *knot* de un lugar a otro. Cuando hacemos click sobre un *knot* en el modo *Knot Control*, puedes ver un nuevo elemento llamado *Bowtie*.

El *Bowtie* posibilita controlar la dirección y el radio del arco entre los *knots*. Haciendo click en uno de los extremos del *Bowtie* y moviéndolo, se podrá variar el arco y conseguir, de esta manera, formas complejas. Los *knots* y sus *Bowties* son los que le dan a los objetos del *Spline Editor* su carácter especial.

CREANDO TEXTO

Como se ha comentado, el editor de *Splines* es capaz de crear formas 2D cerradas (como círculos o texto) que luego serán extrusionadas en objetos 3D y exportados a otros editores. Las formas en las que son creados textos y figuras 2D son bastante diferentes. En el caso del texto hay que elegir la fuente a utilizar e introducir el texto en un casillero, Imagine generará automáticamente un eje al que unirá varios objetos con las formas de las letras.

Vamos a ver, seguidamente, el proceso de creación de texto con el *Spline Editor* paso a paso:

- Elegimos un tipo de font haciendo click en la opción *Add Font String* (*Load Font*, en la versión Amiga) que podemos encontrar en el menú *Object*.
- Aparecerá la lista de fuentes que tenemos instaladas en el ordenador. Elige un tipo de fuente haciendo click sobre ella.
- En la ventana se podrá ver un casillero para introducir la cadena de texto que quieres reproducir. Introducimos la o las palabras que deseemos y pulsa sobre *Ok* para salir de la ventana.
- Las letras que hemos introducido en el casillero se han convertido en objetos que vemos claramente en la ventana *Front*.
- Para darle profundidad a las letras debemos utilizar el comando *Add Points* del menú *Object*. Esta ventana la explicaremos más adelante; por el momento nos valdrá con los valores por defecto, así que pulsamos sobre *Ok* para ver el resultado.
- Ahora podemos ver nuestro título 3D en la ventana de perspectiva. Guardamos el objeto 3D con el comando *Save Points* del menú *Object*.

El *Spline Editor* sólo soporta fuentes *PostScript* o también llamadas escalables. Este tipo de fuente es muy común en PC pero no tanto en Amiga. Si al intentar cargar la fuente no aparece nada en la lista, es que Imagine no encuentra nada en el directorio que tiene por defecto. Para este problema, en la versión Amiga, existe un botón, *Read,* con el que podremos escoger el directorio del que cargar las fuentes, aunque si no poseemos fuentes escalables no podremos utilizar texto 3D.

Al salvar el objeto 3D no debemos olvidar que tenemos que hacerlo con la opción *Save Points* y no con *Save*. Ésta última solamente guarda la forma 2D que sólo puede utilizarse en el *Spline Editor*. Una vez que el texto está extrusionado, tenemos dos formas de dar marcha atrás: con el comando *Undo* o con *Remove Points* del menú *Object*.

CREANDO OBJETOS CON UNA LÍNEA

Muchos objetos, como una piscina o un logotipo, pueden ser creados fácilmente desde el *Spline Editor* partiendo de una simple línea. Debido a que los objetos son editados desde la vista *Front,* deberíamos poner esta vista a toda pantalla para trabajar cómodamente. Este es el proceso que se debe seguir paso a paso:

- Hacer click sobre el comando *Add Axis* del menú *Object*. Un eje aparecerá en el centro de todas las vistas.
- Seleccionamos el eje haciendo click sobre él o pulsando F1.
- Ejecutamos el comando *Add Knots* del menú *Mode*. En este modo, el *Spline Editor* está preparado para añadir puntos al eje.
- Hacemos un primer click sobre la zona de la ventana *Front* en la que desees añadir un *Knot* y un segundo para definir el *Bowtie*. De esta forma, se podrá ir añadiendo puntos y crear curvas para formar la figura que deseemos. No hay que preocuparse si pones algún punto en un lugar que no sea el exacto, luego lo podremos mover, escalar, rotar o borrar fácilmente.
- Cuando hacemos click sobre el primer punto que pusimos, la figura quedará cerrada y terminada. Si es necesario, podemos ejecutar el comando *Pick Knots* o *Knot Control* para modificar los *Knots* que no hayan sido situados adecuadamente.
- Tras la creación de la figura 2D debemos pasar a la extrusión de ésta. Hay que activar el modo *Pick Object* del menú *Mode* para poder seleccionar el objeto.
- Tras seleccionarlo, vamos a pulsar sobre *Add Points* del menú *Object* para que aparezca la ventana que nos permitirá introducir los parámetros de la extrusión (esta ventana la veremos más adelante). Por el momento nos conformamos con los parámetros por defecto, así que pulsamos sobre *Ok*.
- En la ventana *Perspective* podemos ver el resultado de la extrusión. Ahora que ya tenemos un objeto 3D podemos salvarlo con la opción *Save Points* del menú *Object*.

Los mismos comentarios que se han hecho para la edición de texto son válidos también aquí. Un problema típico que se puede presentar en este tipo de edición es cuando se pretende hacer un objeto con un agujero. Es muy sencillo, tras realizar la curva más externa y habiéndola cerrado, creamos una nueva curva en su interior, la cual será el agujero cuando se haga la extrusión del objeto.

El tamaño del eje determinará el número de puntos que podemos añadir al objeto. Mientras más grande sea el eje, menos *Knots* podrá tener la curva. Hay que tener en cuenta que al crear objetos con pocos puntos tendremos formas menos sinuosas pero también un menor consumo de memoria del sistema.

LOS PARÁMETROS DE EXTRUSIÓN

El destino lógico de todo objeto del *Spline Editor* es la extrusión. Por defecto Imagine extrusiona un número de unidades al objeto; esta extrusión viene indicada en el casillero *Extrude Depth*. Esta cantidad pude ser aumentada o disminuida; si la ponemos a 0, y eliminamos el biselado, conseguiremos un objeto plano que podrá ser transportado al *Detail Editor* y utilizarlo como tal o aprovechar las posibilidades

de extrusión de este editor que ya vimos en capítulos anteriores.

Añadir lados a los objetos curvos es una de las tareas más complicadas en el *Detail Editor* y es una de las herramientas más poderosas del *Spline Editor*.

Por defecto, los objetos son extrusionados con los lados cuadrados, pero se les puede dar, tanto a los lados de atrás como a los delanteros, un tratamiento especial llamado biselado (*Bevel*). Existen cinco tipos de biselado que podemos ver en la figura 5.

Podemos variar el tamaño del biselado con algunos de los parámetros de esta ventana:

- *Bevel Width* (anchura del biselado): Anchura del biselado desde el lado más exterior del objeto.
- *Extra Width* (anchura extra): Extiende el lado del objeto creando un biselado más ancho.
- *Bevel Depth* (profundidad del biselado): Extiende la longitud del biselado a lo largo del eje Y.

CAMBIANDO LA FORMA DE LOS *SPLINES*

Como ya hemos comentado, se puede cambiar la forma de los objetos entrando en el modo de edición *Pick Knots* y moviendo los *knots*, rotándolos, escalándolos o borrándolos. Además, el *Spline Editor* dispone de otros comandos especiales.

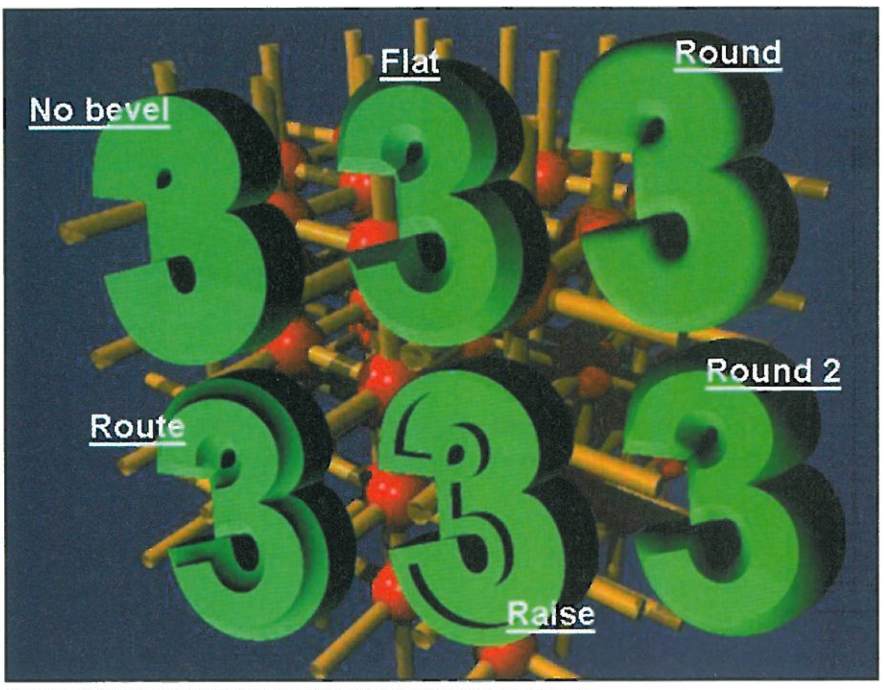


FIGURA 5. ESTOS SON ALGUNOS DE LOS TIPOS DE BISELADO DISPONIBLES.

Por defecto, Imagine presupone que toda línea que pasa a través de los *knots* de un objeto es un arco. Sin embargo, algunos objetos tienen líneas rectas entre *knots*. Para conseguir este efecto hay que seguir los siguientes pasos:

- Seleccionamos un *knot*. Para esto debes estar en el modo *Pick Knots*.
- Ahora hay que especificar que este *knot* debe tener un tratamiento especial. Haz click sobre el comando *Make Discontinuous* del menú *Functions*. Ésto permitirá que la línea que sigue desde el *knot* seleccionado sea una línea recta.
- Ahora elegimos *Make Line* desde el menú *Functions* y el arco que parte desde el *knot* en cuestión pasará a ser una línea. La siguiente línea después de la recta será un arco de nuevo.

No hay que olvidar que este mismo efecto puede ser utilizado sobre el objeto completo usando los comandos ya conocidos y que tantas veces hemos utilizado: *Pick All*, *Lasso* o *Drag Box*.

Por otro lado, hay que recordar también que objetos que han sido creados como entidades independientes pueden ser unidos indefinidamente con el comando *Join* en el supuesto de que convenga hacerlo así. Ésto es útil realizarlo entre las letras de un título, por ejemplo, que de otra forma serían objetos independientes agrupados.

MODOS DE EDICIÓN

Al igual que en el *Detail Editor*, el *Spline Editor* permite editar objetos con varios niveles de detalle. En el nivel más alto se pueden manipular grupos de objetos, como todas las letras de un título.

Muchas de las operaciones de edición que fueron descritas en el *Detail Editor* son aplicables ahora a los objetos de este editor. Por ejemplo, los objetos o los *knots* pueden ser copiados, pegados, rotados, escalados o movidos. Estas transformaciones básicas afectan a la forma global del objeto, por ejemplo, se puede conseguir un título mayor que el tipo de fuente utilizada escalándolo a lo largo de su eje Z.

Para agrupar objetos, los seleccionamos en modo multi (con la tecla *Shift* pulsada) y ejecutamos el comando *Group* del menú *Object*. La edición de los *knots* permite hacer cambios en detalle en la forma de los objetos *splines*. Para ver y editar los *knots* de un objeto, primero hay que seleccionarlo, haciendo click en su eje, y luego conmutar el *Spline Editor* en uno de sus modos especiales de edición de *knots*.

Desde el menú *Mode* podemos seleccionar el modo de edición en el que trabajar:

- ***Pick Group***: Selecciona un grupo de objetos, como podrían ser todas las letras de una palabra.
- ***Pick Object***: Selecciona objetos individuales como, por ejemplo, una letra de un título.
- ***Pick knots***: Aparecen los *knots* de un objeto. Los *knots* pueden manipularse con los comandos tradicionales de movimiento, rotación, escalado y borrado.
- ***Add knots***: Permite crear un objeto lineal desde cero añadiendo *knots* tanto a un eje como a un objeto ya existente.
- ***Knot Control***: Permite cambiar las curvas de los objetos manipulando los *Bowtie* de los *knots*.

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

Se puede decir que hemos acabado con una etapa y estamos a punto de empezar un nuevo camino. Ahora que ya conocemos todas las posibilidades que existen en el modelado de objetos solamente nos resta un "pequeño" detalle para ser maestros del modelado: la experiencia. Sólo con el enfrentamiento con modelos y creaciones concretas nos encontraremos con las verdaderas dificultades del modelado 3D y sus soluciones. Por suerte, tenemos un programa con las suficientes herramientas para dar salida a esas posibles soluciones.

Y el nuevo camino empieza en el siguiente número con el *Stage Editor*. Éste es el alma del mundo 3D. En el cine, cuando ya se tiene el guión, los decorados y los exteriores, los actores principales y de reparto y listo el presupuesto, sólo queda el: ¡cámara y accion! Pues eso es el *Stage Editor*, el "cámara y acción" del mundo 3D.



CURSO

SOFTIMAGE



El iluminado en Softimage

Autor: Juan Carlos Olmos

Nivel: Básico

El gran número de posibilidades que ofrecen las luces en Softimage permite al usuario crear cualquier tipo de iluminación, como la de la luz del sol o la de un foco, o luces volumétricas utilizando los *Shaders* de Mental Ray.

La iluminación en cine es uno aspectos más importantes de una película, y afecta a la imagen final de ésta casi en un cincuenta por ciento. Pues lo mismo ocurre en la imagen generada por ordenador. La luz es la que da vida a una escena, ya que da volumen a los objetos y hace que éstos muestren sus colores y texturas. Una mala iluminación puede echar a perder horas y horas de trabajo de modelado y aplicación de materiales y texturas, así que es conveniente dedicar el tiempo necesario a este apartado.

Es muy recomendable leer libros o tener conocimientos sobre iluminación fotográfica tradicional, ya que los principios son los mismos que en la imagen generada por ordenador (lo único que cambian son las herramientas).

PRINCIPIOS BÁSICOS

Cuando se ilumina una escena hay que evitar la iluminación plana. Se debe definir, pues, el volumen de los objetos y que éstos se despeguen del fondo. Para iluminar personajes es aconsejable partir de la iluminación clásica de las tres lu-ces, utilizada mucho en cine y en televisión, y en la que se utiliza una luz principal, una de relleno y otra trasera (figura 1).

La luz principal es la de mayor intensidad, y se coloca 45 grados a la derecha o a la izquierda de la principal. La principal define la dirección general de la luz y de las sombras mas importantes, y se suele colocar alta para que las sombras que arroja caigan sobre el suelo y no sobre paredes cercanas.

La luz de relleno se utiliza para iluminar la otra parte del objeto o personaje y suavizar las sombras arrojadas por la luz principal. Se suele colocar a unos 20 grados de

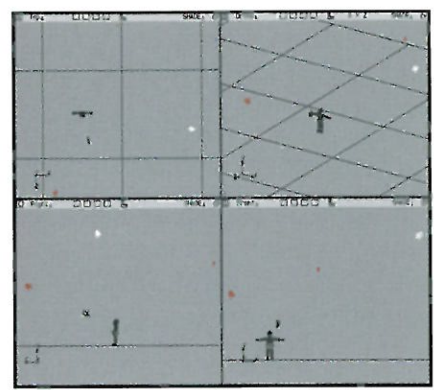


FIGURA 1. EJEMPLO DE ILUMINACIÓN CON TRES LUCES.

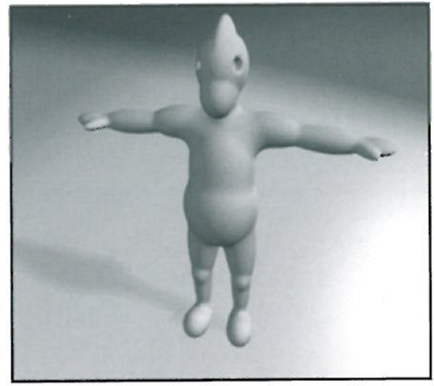


FIGURA 2. RENDER GENERADO CON TRES LUCES.

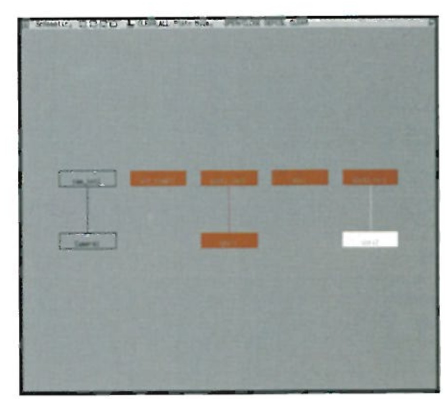


FIGURA 3. LUCES EN LA VENTANA *SCHEMATIC*.

la cámara, en el lado contrario al de la luz principal, y con la mitad de intensidad. Es conveniente que no arroje sombras si se está iluminando un personaje, para que la nariz no cree dobles sombras.

La luz trasera se suele colocar detrás del objeto que se está iluminando, a 45 grados de la cámara y más alta que la luz principal. Se utiliza para marcar el contorno y despegar el objeto del fondo. Este sistema de iluminación neutral es útil para empezar con él y después mover, corregir o añadir luces, para conseguir el efecto buscado (figura 2).

CUADRO 1. PARÁMETROS DE LA CREACIÓN DE LUCES

***Prefix*:** Se utiliza para introducir un prefijo al nombre de la luz.

***Type*:** Permite elegir el tipo de luz (*infinite, point, Spot* o *Sun*).

***Selective Light*:** Se utiliza para elegir qué objetos van ser o no iluminados. Con la opción *Include* sólo los objetos asociados a la luz son iluminados, y con *Exclude* los objetos excluidos son los únicos que no recibirán luz.

***End Falloff*:** Indica el punto en el que la luz es invisible y no posee ninguna intensidad. Esta opción y la anterior sólo están disponibles en las luces *Point* y *Spot*.

***Shadows*:** Con el comando *No Shadows*, no se crean sombras.

***Raytracing*:** Utilizando esta opción el programa calcula los rayos que son obstruidos por los objetos, creando sombras muy realistas (pero consumiendo mucho tiempo de render).

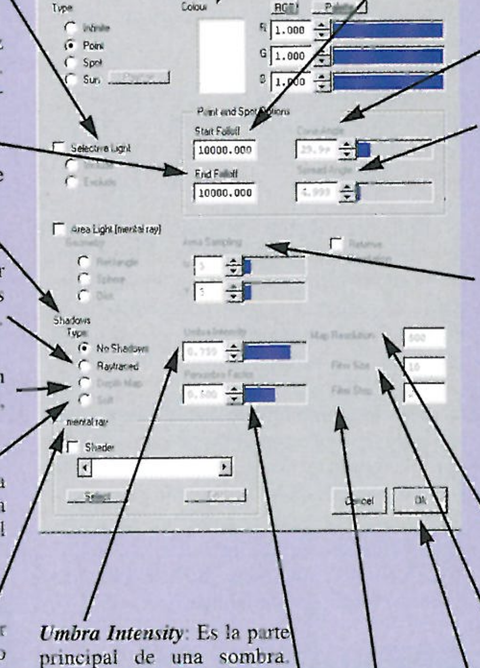
***Depth Map*:** Calcula las sombras en base a un mapa, generando sombras de forma rápida, pero no tan realistas como las *Raytracing*.

***Soft*:** Crea sombras suaves utilizando el área de penumbra, que es la parte de la sombra generada cuando la luz no es bloqueada por el objeto en su totalidad.

***Mental Ray*:** Con esta opción se puede aplicar un *Shader* a la luz, para crear efectos como luces volumétricas o proyectar imágenes. La opción *Shader* permite activar o desactivar el sombreador, y *Select* ofrece la posibilidad de elegirlo de la base de datos. Para modificar los parámetros del *Shader* se deberá pulsar el comando *Edit*, pudiendo guardar las variaciones en un fichero. Este tipo de efectos suele incrementar considerablemente el tiempo de render de la escena.

***Light*:** Muestra el nombre de la luz, el cual se puede cambiar en la caja de texto.

***Colour*:** Define el color de la luz, escogiendo valores RGB entre 0 y 1. Pulsando sobre la casilla *RGB* se puede cambiar el modo de elección del color a *HSV* o *HSL*.



***Start Falloff*:** Especifica a partir de qué punto la luz empieza a disminuir su intensidad. Es muy útil usar con esta opción el comando *Info/Distance* para introducir con exactitud los valores, ya que muestra la distacia entre dos puntos.

***Cone Angle*:** Determina la amplitud en grados del cono de luz en las luces *Spot*.

***Spread Angle*:** Define el área de luz en grados en el que la luz de una *Spot* decrece. Este ángulo se utiliza para que las áreas iluminadas por luces *spot* se difuminen por los bordes, y no queden muy marcadas.

***Area Sampling*:** Controla el número de veces que una luz se muestrea para determinar un punto de la escena. El parámetro *u* define el número de muestras en la longitud, y *v* en la latitud. Este comando se utiliza para crear sombras *Raytracing* con bordes difuminados y para conseguir mayor realismo en la iluminación de la escena (figura 8).

***Map Resolution*:** Define la resolución del mapa de sombra. Esta opción no afecta a las sombras *Raytracing*.

***Umbra Intensity*:** Es la parte principal de una sombra. Aplica un factor de transparencia a la sombra en el que el valor *1* no genera sombra y el *0* genera una negra.

***Filter Size*:** Determina el nivel de suavizado de los bordes de la sombra (sólo afecta a las sombras *Soft*).

***Key*:** Graba los valores de la luz del fotograma en que se encuentre. Se puede cambiar de fotograma sin tener que salir del cuadro de creación de luces.

***Penumbra Factor*:** Es la parte secundaria de una sombra, y esta opción sólo está disponible en el modo *Soft*.

***Filter Step*:** Se utiliza para aplicar el filtro a un determinado número de píxeles.

OPCIONES DE LA VENTANA DE CREACIÓN DE LUCES.

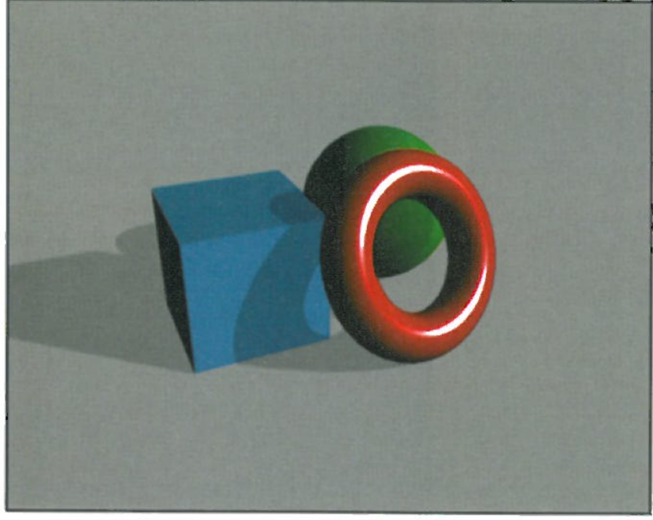


Figura 4. Iluminación con luz infinita.

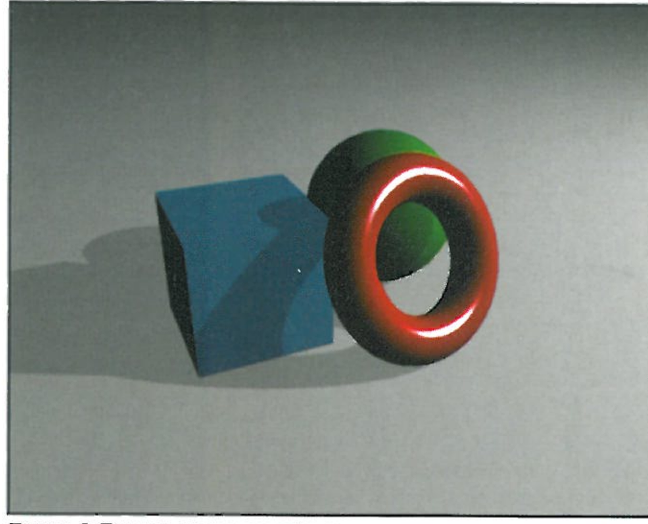


Figura 5. Ejemplo de iluminación con luz puntual.

Otros datos que convine conocer es que la luz del sol suele ser amarilla a mediodía y naranja cuando se esconde, y que la luz roja da calor a una escena y la azul simula frío.

LAS LUCES EN SOFTIMAGE

Con Softimage 3D se pueden animar la mayoría de los parámetros de las luces, como su posición, intensidad, color y el grado de apertura del cono de un proyector. Cuando no hay ninguna luz en la escena, el programa coloca una invisible para poder visualizarla hasta que el usuario añada una.

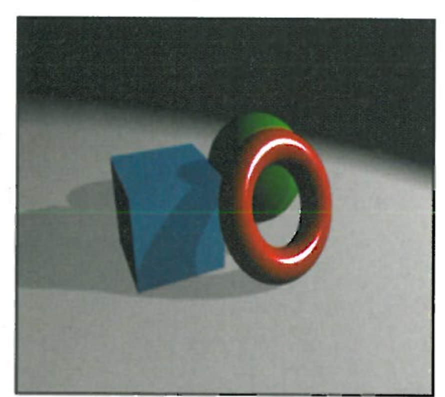
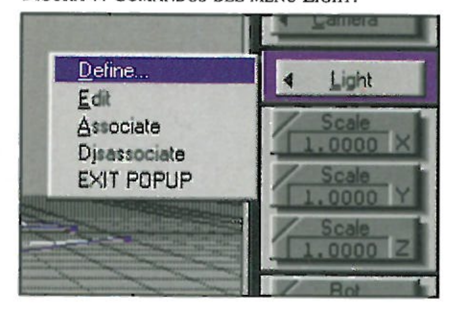


Figura 6. Una escena con luz *spot*.

Para colocar las luces y definir el color de los materiales es muy útil utilizar el modo *Shade View* en la vista deseada, que normalmente suele ser la de la cámara. En este modo, el programa no hace distinciones entre luces *spotligth* y *point,* y algunas propiedades de los materiales no aparecen representadas, siendo necesario realizar un *Preview* o un *Render* para poder visualizarlos.

Figura 7. Comandos del menú *Light*.



Para editar con rapidez las luces es aconsejable utilizar el modo *Light* en la ventana *Schematic* (figura 3) y la opción *Open/Close,* ya que se puede ver con rapidez la relación entre los objetos y las luces.

Hay cuatro tipos de luces en Softimage y son los siguientes:

Infinite: En este tipo de luz no importa la posición, sino la dirección de la luz, ya que al ser ésta infinita llega a todos los objetos con el mismo ángulo e intensidad, independientemente de lo lejano que esté el emisor (figura 4). Las sombras que arroja son paralelas, debido a que los rayos de la luz llegan con el mismo ángulo a los objetos.

Point: Es como la luz de una bombilla, omnidireccional, que irradia la luz en todas direcciones desde una única posición (figura 5).

Spot: Es útil para iluminar áreas u objetos determinados (figura 6). Tiene una única dirección, y la luz viaja en un cono desde el emisor hasta un punto especifico determinado por el usuario, como si de un proyector se tratase.

Sun: Es como una luz infinita, pero con el vector de dirección definido por la longitud y latitud de la escena y la hora y la fecha especificadas. Accediendo al comando *Position* de este tipo de luz se podrá especificar la longitud, latitud, hora, minutos, día, mes y año, o introducir la estación del año en que se encuentra el sol.

OPERACIÓN DE UNA LUZ

Para crear una luz se deberá acceder al comando *Light*, que se encuentra en la parte superior de la barra de menús derecha (figura 7) en todos los módulos, a excepción del de *Tools*. Los parámetros de los que consta dicho comando son los que podemos ver dentro del cuadro 1.

Por su parte, el comando *Light/Edit* permite modificar los parámetros de una luz ya creada, a excepción de los que determinan el tipo de luz.

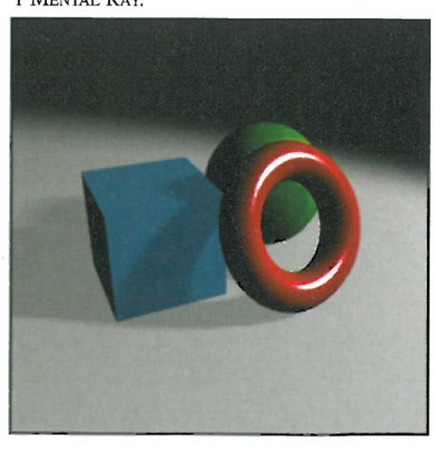
EXCLUSIÓN DE OBJETOS

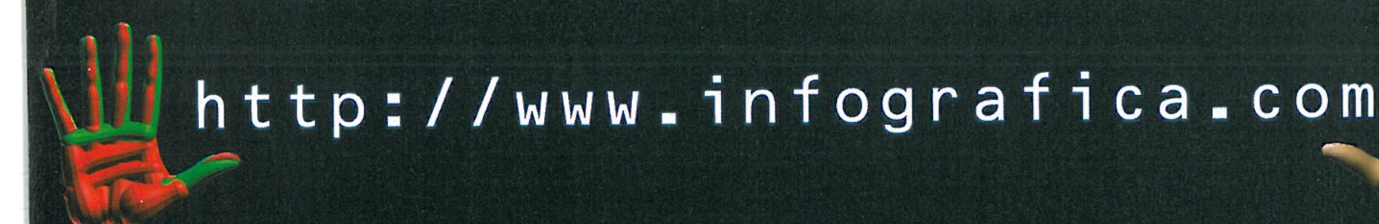
Cuando se crea una escena con una iluminación relativamente compleja, como son por ejemplo los espacios arquitectónicos, es bastante frecuente tener que utilizar estas opciones, que permiten determinar qué objetos van a ser o no iluminados.

Los comandos *Light/Associate* y *Light/Disassociate* permiten asociar o desasociar una luz a uno o varios objetos. Para que este comando funcione debe estar activado el comando *Selective Light* del cuadro de creación de luces. Estas opciones se utilizan principalmente para ahorrar tiempo de *render* cuando se utilizan luces *Raytracing*, ya que no tiene que calcular las sombras de los objetos no iluminados. También es aconsejable, en algunos casos, desctivar la opción *Shadows*.

Con la opción *Info/Selection* y accediendo al cuadro *Render Setup* se puede desactivar la opción *Shadows*, que permite que los objetos sean iluminados sin que arrojen sombras. Esta opción es muy útil cuando se quieren eliminar sombras no deseadas, pero sin cambiar la iluminación de la escena.

Figura 8. Sombras generadas con *Area Light* y Mental Ray.





programas

metaball & metamuscle modeling system

MetaReyes 3.0

for 3D Studio Max

La referencia mundial para modelado orgánico 3D









system for cloth simulation

ClothReyes

for 3D Studio Max



El primer sistema comercial para la simulación de telas

banco de modelos 3D

REM 3D MODELS BANK

Más de 3,500 modelos 3D listos para usar!!

la empresa

REM *Infográfica*
Pza. Santa Bárbara, 10 E-28004 Madrid, Spain
Tel.: +34 1 319 41 55 Fax: +34 1 319 41 74
E-mail: info@infografica.com

REM
Infográfica



ALIAS POWER ANIMATOR

Modelado Básico
Autor: Bruno de la Calva

Nivel: Básico
Plataforma: SGI

Además de curvas controladas por *Cv* y *Edit Points*, existe otra alternativa a la hora de generarlas, *Blend Curve*. También veremos *Proportional Mode*, herramienta con la que se puede discriminar el grado de influencia de un *Cv* en la geometría que lo contiene al modificar su posición.

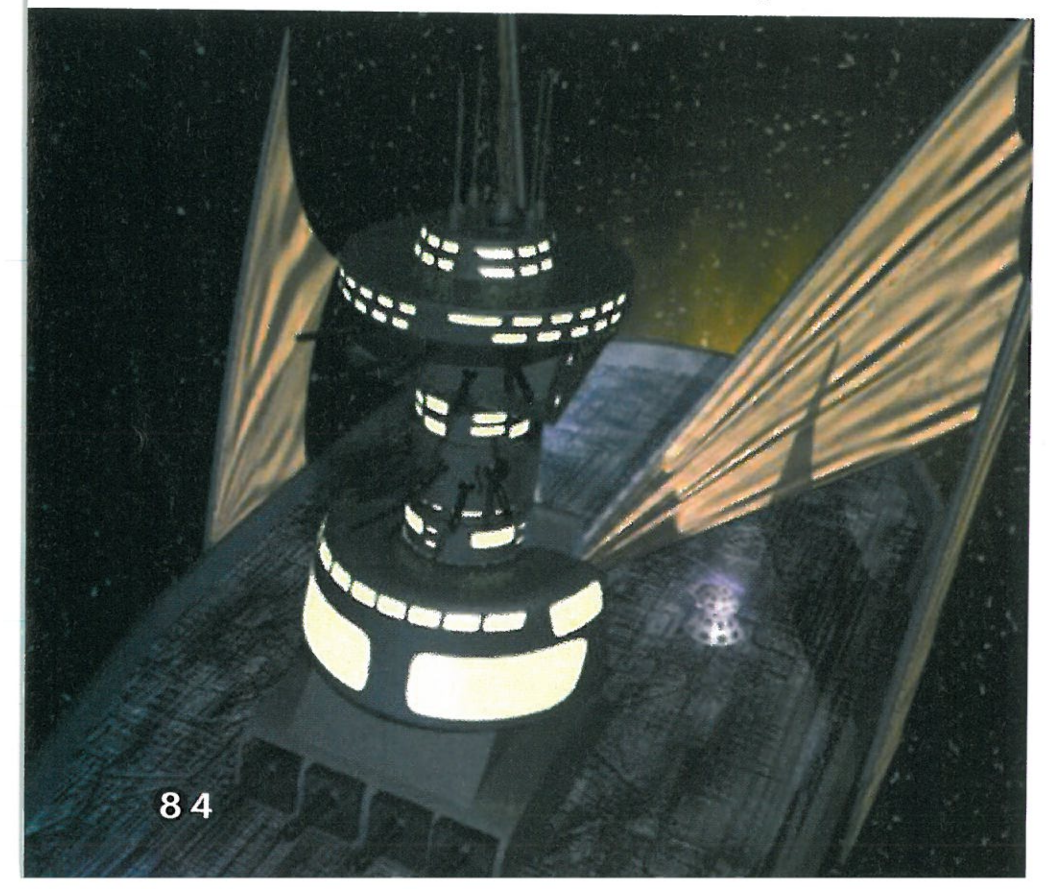
Este artículo sigue con la descripción de las herramientas de modelado. La base de este software se construye sobre *NURBS* y las superficies a las que Éstas dan lugar. Muchas veces , cuando el usuario está frente a su ordenador afrontando la primera etapa del proyecto en el que está embarcado, se encuentra con dificultades que no había previsto. Es en ese momento cuando el mayor conocimiento del programa con el que está trabajando hará que la resolución de esos posibles inconvenientes sea factible.

Las *Blend Curves* son las protagonistas de este artículo. Esencialmente, es otro modo de crear curvas, pero en este caso la mayor cantidad de opciones de control que ofrecen las convierte en una "excusa" menos y en una ayuda de lo más atractivo.

BLEND CURVES

Otra forma de crear curvas *NURBS* es por medio de esta herramienta. Ya se ha visto cómo hacerlo con *New Curve*, ya sea con *Cv* o con *Edit Points*. A continuación se verá el modo de operar con ellas y las diferencias que existen.

Como ya se ha dicho, las *Blend Curves* son *NURBS*, con todas sus características (incluidos los históricos de construcción). Son éstos los que las definen como tal, ya que si son eliminados pierden toda la información que las determina. Los históricos hacen que si se varía la posición de las curvas o superficies a las que éstas están asociadas, se actualicen para la nueva ubicación. *Las Blend Curves* pueden ser creadas para interseccionar con otras curvas, superficies, etc...



Una de las diferencias estriba en la manera de editarlas. Con ellas no es necesario ir colocando ni *Edit Points* ni *Cv*, basta con colocar los puntos por donde se quiere que pase la curva, dando éstos la forma que se vaya buscando. Estos puntos, denominados *Constraints*, son los que tienen toda la información de la curva y son ellos los que, tras determinar los valores, crearán una curva suavizada.

Para acceder a la paleta de herramientas donde se encuentran la totalidad de opciones, el usuario ha de buscar en *Curves* y hacer click para abrir dicha paleta. Una vez abierta, se seleccionará dentro de ella aquella que se necesite de entre las siguientes:

- *Create Curve*: Con esta herramienta se generan las *Blend Curves*. También se pueden añadir puntos o insertarlos a una que ya estuviera creada. La manera de trabajar con el ratón en este tipo de curvas pasa por usar una combinación de los pulsadores del ratón y la tecla *Shift*. *Shift* y el botón izquierdo del ratón activan o desactivan la geometría. Con el botón central y *Shift* se seleccionan un grupo de curvas. Por último, *Shift* y el botón derecho borran las que estén activadas.

En este tipo de geometría basta con dos *Constraint Points* para crear la curva. Como opciones están la posibilidad de elegir entre varios grados de suavizado en el trazado de la curva y el tipo de *Knot Spacing*, *Chord* o *Uniform*.

- *Blend Curve*: La diferencia entre *Create* y *Edit* es que, si se está usando *Edit* sobre una curva, no se crean en ningún caso nuevos puntos de control, sino que se podrán seleccionar cualquiera de los ya existentes para aplicarles la variación que se esté buscando.

En lo que se refiere a la función de los botones del ratón, la disposición es la siguiente. Con el botón izquierdo se altera

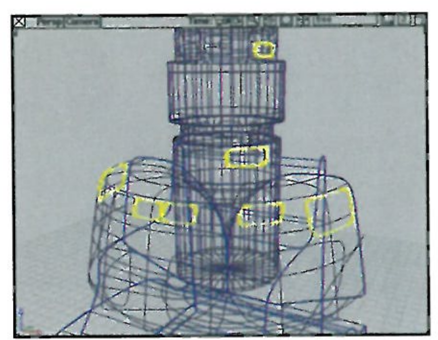


FIGURA 1. CURVAS CON *BLEND CURVES.*

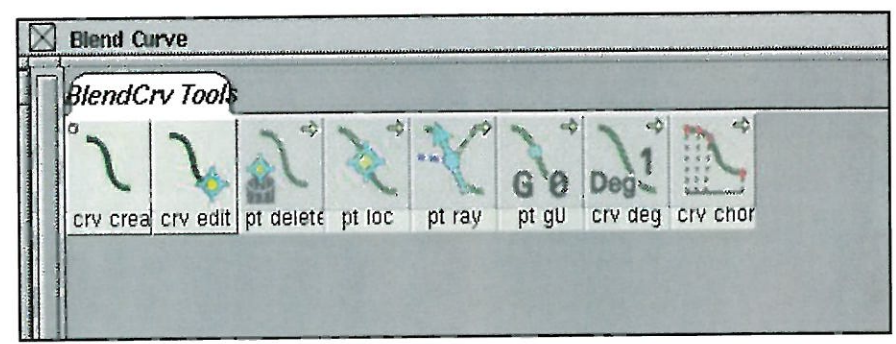


FIGURA 2. ASPECTO DEL MENÚ DE *BLEND CURVES.*

la posición en X, con el central la posición en Y y, por último, con el derecho la posición en Z. Para seleccionar bastará únicamente con pulsar cualquiera de ellos y *Shift*.

- *Point Editing*: Si lo que se quiere es borrar por completo un *Constraint Point*, o tan sólo quitar una sección de la que está atacheada a la superficie, bastará con tener activada la parte a eliminar y aplicarle cualquiera de estas opciones.

- *Interpolation Direction*: En este apartado están agrupadas tres opciones, las cuales tienen como misión determinar la posición y dirección aplicadas a la curva en cada *Constraint Point*. Lógicamente, para acceder a esta información, el *Constraint Point* ha de estar activado con antelación. En el momento en el que se va a producir la operación aparece en pantalla un icono con el que se puede controlar todo el proceso. Las tres opciones a las que se hacía referencia son:

  - *Location*. Especifica simplemente la posición.
  - *World Space Direction*. Especifica la posición y una dirección en el espacio para la curva tangente.
  - *Geometric Direction*. Especifica la posición y la dirección tangente en relación a cualquier geometría, siempre que el punto del que se solicita la información esté atacheado a esa geometría.

- *Direction Type*: Para que aparezcan estos iconos en la paleta, el localizador de la curva ha de estar activado previamente. La información a la que se tiene acceso es referente a la dirección del *Constraint Point*. Esta dirección afecta a la continuidad de la curva, dependiendo del valor que se le aplique.

- *Degree Continuity*: Determina el grado de continuidad de un *Constraint Point* en su conexión con la geometría de la curva a la que esté asociada la curva a la que pertenece. Los valores van desde cero a cuatro, ambos incluidos.

- *Curvature Type*: En el caso en el que el *Attach* entre el *Constraint Point* y la superficie tenga por grado de continuidad un valor de dos o más, esta herramienta ofrece dos alternativas de curvatura (*Parametric* y *Geometric*), con las que se pueden variar las curvas para que se adapten a lo que se demande en cada ocasión.

- *Curve Degree*: Con ella se puede establecer el grado de la curva. Afectará siempre a las curvas que hayan sido activadas y, a su vez, hará que las superficies que las contengan modifiquen su forma.

- *Curve Chord*: Se podrá variar el *Knot Spacing* de cada curva activada, es decir, el modo de parametrización. Está función se aplica siempre en curvas que ya estén creadas y se las quiera cambiar este valor.

Estos valores se pueden establecer con anterioridad con *Create Curve*. Como ya se ha visto, éstos son dos, *Chord* o *Uniform*. *Chord* tiende a crear una geometria menos obvia. El valor del primer punto es cero incrementándose en cada punto.

Uniform tiende por el contrario a unificar los valores por punto. Esto puede ser útil a la hora de trabajar con geometrías con mucha cantidad de información, donde cualquier simplificación de las superficies hará todo mas asequible.

PROPORTIONAL MODE Y CV NORMAL

Como se ha dicho en el comienzo de este tutorial, con *Proportional Mode* se puede elegir la cantidad de modificación que sufrirá una superficie al tirar de uno de los *Cv*. En la figura 4 se ve el menú correspondiente. En él se observan los parámetros sobre los que se puede actuar. Por un lado, esta el grado de deformación tanto en la dirección V como en Y (por defecto, el valor que viene es 1).A continuación, están los *displays* que controlan el numero de *Cv* a los que afectará en ambas direciones el grado de deformación.

Las variaciones que se pueden aplicar son las mismas que permiten los objetos, tales como escalado, escalado no proporcional, rotacion y movimiento.

Si se está trabajando con polígonos, las opciones que existen afectan básicamente de la misma manera. Con un simple vistazo al menú bastará para hacerse una idea de cómo funciona esta herramienta en el caso de los mencionados polígonos.

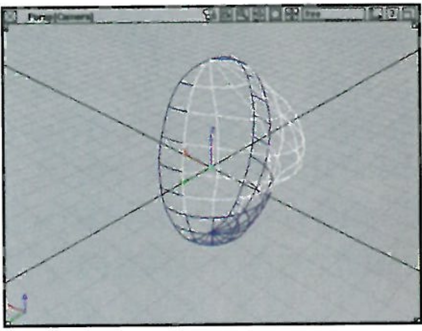


FIGURA 3. DEFORMACIÓN CON *PROPORTIONAL MOVE.*

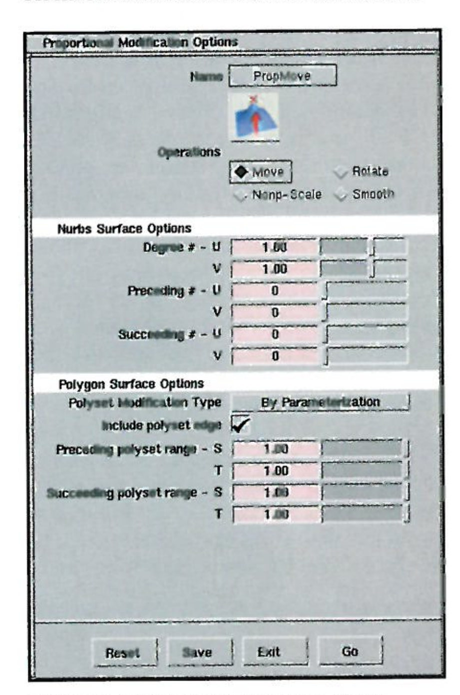


FIGURA 4. MENÚ DE *PROPORTIONAL MOVE.*

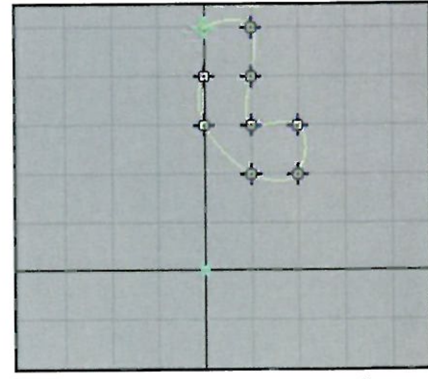


FIGURA 5. AQUÍ SE APRECIA UNA *BLEND CURVE.*

Para finalizar, *Cv Normal* es una herramienta que controla la variación de la situación del *Cv* en su normal. La única modificación que ofrece es la sensibilidad en el movimiento del ratón.



STRATA STUDIO PRO



Operaciones booleanas

Autor: Fernando Cazaña

Nivel: Básico

Las operaciones booleanas son una de las herramientas que más posibilidades ofrecen a la hora de modelar en Strata, por lo que este mes vamos a ahondar un poco más en ellas. También veremos las luces, las cuales tienen gran importancia en todo proyecto 3D.

Las booleanas, concretamente, lo que realizan son sustracciones, uniones e intersecciones de un objeto sobre otro. Para comenzar a usar dichas herramientas, lo más aconsejable es que se utilicen las formas geométricas que vienen predefinidas con el programa como pueden ser los cubos, esferas..., las cuales se pueden encontrar en la paleta de herramientas que aparece en la parte izquierda de la pantalla. Hay que reseñar que las operaciones booleanas necesitan bastante memoria y que, por lo tanto, hay que disponer de un potente procesador para realizar correctamente las booleanas complicadas, además de ahorrarnos mucho tiempo de espera si se realizan con formas geométricas.

Una vez que las muestres en la ventana de trabajo, se deben colocar de forma que intersecciones los dos objetos; si escogemos un cubo y una esfera, los colocaremos de tal forma que la esfera quede situada en uno de los bordes del cubo. Cuando estén colocados pinchamos sobre el botón que tiene dibujados una esfera y un triangulo; este botón está situado en la botonera que se encuentra en la parte superior de la pantalla.

VENTANA *MODELER BOOLEAN*

Esta ventana está dividida en dos partes: en la izquierda, se introduce el objeto que denominaremos "A", mientras que en la de la derecha se introduce el objeto "B", de tal manera que lo que realiza es la siguiente operación en el caso de la sustracción: A - B = C, en nuestro caso "A" es el cubo, "B" es la esfera y "C" es el resultado de la operación.

Debajo del apartado en el que introducimos el cubo nos encontramos un mensaje desplegable en el que nos aparecerán las tres operaciones que se pueden realizar, como son sustracción, unión e intersección. Una vez que se hayan introducido los dos objetos y seleccionado el tipo de operación, pulsamos sobre el botón de *O.K*, con lo que se cerrará la ventana y nos aparecerá otra que se llama *Smoothing Options*, en la que podemos decidir en el apartado de *Breaking Angle* cómo queremos el ángulo de los polígonos (en grados). Para la gran mayoría de los casos, nos valdrá el ángulo que nos indica el programa. Asimismo, en la opción *Two-Sided Polygons* podemos indicar que nos genere dos caras por cada polígono. Una vez decidido el ángulo y las caras del polígono, pulsamos en *O.K.*

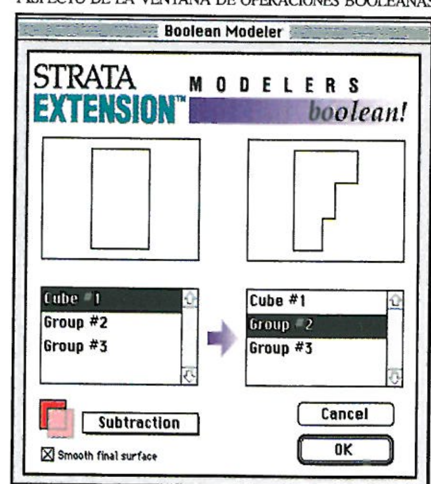
Una vez hecho esto, el programa primero analizará los dos objetos y, a continuación, calculará el resultado de la operación (en nuestro caso la sustracción).

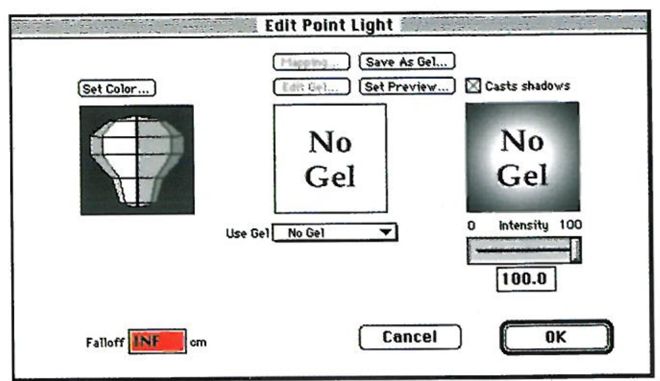


LUCES DE STRATA STUDIO PRO

Las luces de esta versión de Strata, que es la que estamos analizando durante estos meses, tienen algunas carencias

Aspecto de la ventana de operaciones booleanas.





Aspecto de la ventana de las luces puntuales.

Aquí se aprecia el cuadro de dición de luces *Spotlight*.

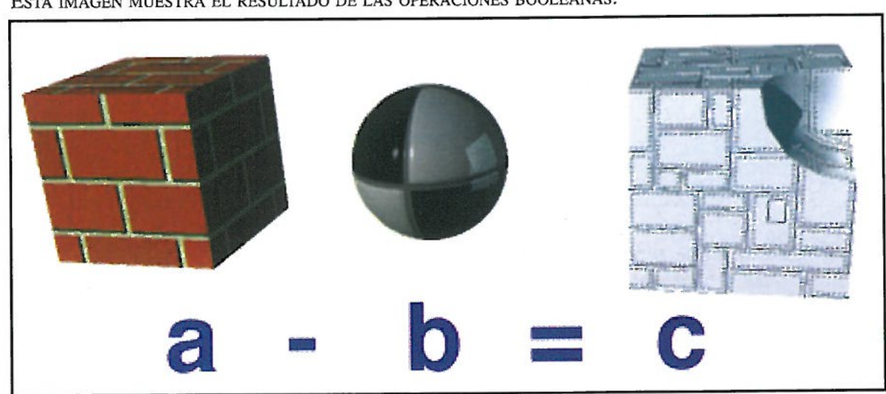
con respecto a otros programas de 3D, pero en la versión 2.0 han sido mejoradas notablemente.

Strata tiene tres tipos de luces: las ambientales, las puntuales y las *spot* cada una de ellas con sus diferencias.

LUCES AMBIENTALES

Las luces ambientales son un tipo de luces que proporcionan luz a toda la escena; cada vez que se crea una ventana de trabajo nueva el programa, por defecto, introduce una luz ambiental para que se pueda ir trabajando sin necesidad de preocuparte de la situación de las luces. Este tipo de luces no se pueden ver en la escena, sino que están en una ventana especial en la cual se puede modificar la situación de las luces, crear luces nuevas, editarlas, ver la saturación de la luz en la escena, borrar y modificar el ambiente, etc. Los parámetros de una luz de ambiente nueva son iguales que los de las luces puntuales, por esta razón se van a comentar en las luces puntuales. Para que aparezca en la pantalla esta ventana de las luces ambientales se debe pinchar en el botón que está situado en la parte superior derecha de la pantalla el cual tiene dibujada una esfera de color azul; esta ventana tiene, en el lado izquierdo, los cuatro botones de *Edit, New, Delete y Ambient,* así como un contador de luminosidad, y, a la derecha, el número de luces, la posición con respecto a la escena, que se puede modificar pinchando sobre ella y arrastrando; hay que tener en cuenta que la posición de las luces varía dependiendo de la vista desde la que estemos viendo la escena.

Esta imagen muestra el resultado de las operaciones booleanas.



LUCES PUNTUALES

Esta clase de luces son similares a la luz que desprende una bombilla que emite luz en todas direcciones; para colocar una luz en la escena pulsamos sobre el botón que tiene dibujada una bombilla en la paleta de herramientas. Con este botón seleccionado podremos introducir cuantas luces necesitemos del tipo puntuales simplemente pinchando sobre la escena.

VENTANA *EDIT POINT LIGHT*

Cada vez que coloquemos una luz, nos aparecerá una ventana para ajustar los parámetros de cada una de las luces.

La ventana está dividida en tres apartados; el primero, es para seleccionar el color de la luz; pinchando sobre el botón de *Set Color* se abre otra ventana de las típicas de Mac para elegir el color. El segundo es para introducir un gel; en Strata un gel es como si envolviéramos la luz con un papel con agujeros de la forma que queramos para que proyecten sombras con estas formas; por poner un ejemplo si quisiéramos una luz que proyectase estrellitas por la escena, simplemente tendríamos que introducir un dibujo de una estrella blanca con el fondo negro y el programa se encarga del resto. Podemos utilizar uno de los que trae el programa, que se encuentran en *Use Gel*, o uno nuevo seleccionando una de sus opciones, la de *Custon Gel*; también podemos ajustar el gel a la luz pulsando sobre el botón de *Mapping*, con lo que se nos abre otra ventana igual a la que aparece cuando ajustamos una textura a un objeto.

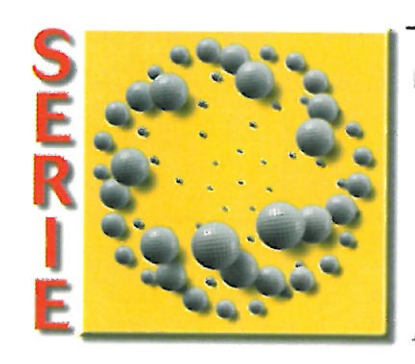
En el 31/4 apartado podemos decirle si queremos que arroje sombras, pulsando sobre la opción *Casts Shadows*, así como graduar la intensidad de la luz. En la parte inferior de la ventana podemos definir hasta qué distancia llegará la luz. Una vez modificados todos los parámetros, pulsamos sobre el botón de O.K., con lo que desaparece la ventana, mientras que en la ventana de trabajo podremos ver un objeto con forma de bombilla en la cuál puede ser modificado en cualquier momento, simplemente haciendo doble clic sobre Fl.

SPOT LIGHT

Esta luz simula un foco y es un tanto diferente a las luces puntuales. Para sacar este tipo de luces deberemos ir, al igual que en el caso anterior, a la paleta de herramientas; al lado del botón de las luces puntuales, encontraremos este otro botón, y si se pulsa sobre Fl y se pincha sobre la ventana de trabajo nos aparecerá la ventana de *Edint Spot Light*. Esta ventana está dividida en tres apartados.

Igual que en el caso anterior, en el 11/4 apartado podremos elegir el color de la luz pulsando sobre la opción *Set Color*, la cual nos abre una paleta para elegir el color que necesitamos. También en este apartado, pero situado en la parte inferior, podemos transformar el ángulo de apertura del foco, pudiendo modificarlo de dos maneras: interactivamente, a través de un *Scrolling,* o numéricamente.

El 21/4 apartado es exactamente igual que el de las luces puntuales vistas anteriormente. En el 31/4 encontramos dos opciones: una, la de *soft edges*, que activa el sombreado del foco; esto quiere decir que en vez de salir un círculo cortante, la luz va perdiendo intensidad desde el centro al exterior del círculo. En cuanto a la segunda, la opción *Casts Shadows* nos permite que, colocando cualquier objeto delante de este foco, proyecte sombras sobre otros objetos situados más atrás. Asimismo, nos encontraremos con un *Scrilling* para definir la intensidad de la luz.



SERIE

TÉCNICAS AVANZADAS

PHOTOSHOP

Picar hielo
Autor: Julio Martín

Nivel: Medio
Plataforma: PC/MAC

El filtro viento desplaza los píxeles blancos de una imagen en horizontal, hacia la dirección que le indiquemos. Utilizando este filtro vamos a realizar un ejercicio con texto para simular letras hechas de hielo. Después, aplicaremos unos efectos de iluminación y destellos para aumentar la sensación de hielo.

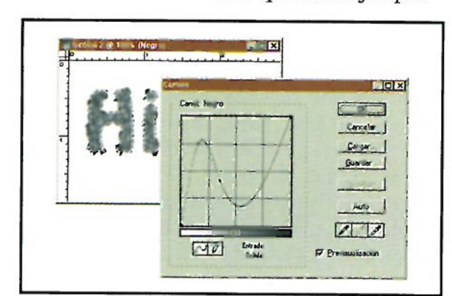
1 Creamos una nueva imagen con fondo blanco. La creamos en escala de grises porque, como vamos a trabajar en negro sobre blanco, con este tipo de imágenes Photoshop trabaja más rápido. Más adelante la convertiremos a RGB para darle un color. En la capa que tenemos de fondo introducimos un texto en negro.

2 Con las versiones 2 o 3 de Photoshop, el texto se colocará en la capa de fondo directamente, y se mantiene la selección activa equivalente a los contornos interior y exterior de las letras, de modo que no desactivamos la selección, o la salvamos en un canal *alfa #4*. La versión 4 del programa nos creará una nueva capa con la preferencia *"preservar transparencia"* activa, pero no crea esa selección.

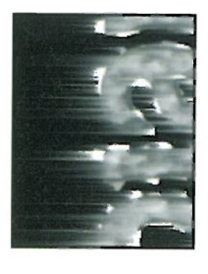
Podemos, sin embargo, cargar la selección de la transparencia de la nueva capa. En ambos casos, para centrar en la imagen el texto cargamos la selección, cortamos y luego pegamos en la imagen. El texto queda, de ese modo, en el centro justo de nuestra imagen. Ahora, con la selección aún cargada, vamos a mover el texto entre 5 y 10 píxeles hacia arriba. En la versión 4 combinaremos las 2 capas en una sola.

3 Invertimos la selección de modo que ahora tenemos activo el fondo blanco. Sobre él aplicamos *Filtro/Pixelizar/Cristalizar*. Conseguiremos así el efecto de manchas alrededor del texto. Invertimos de nuevo la selección y añadimos ruido al texto con *Filtro/Ruido/Añadir Ruido*, y usamos un valor de 70 con la opción *Gaussiano* activa. Usaremos un valor de 10. Aplicamos ahora un *Desenfoque Gaussiano* con un valor de 2.0.

4 Ajustamos ahora las *Curvas* de la imagen para conseguir en el interior de la selección un efecto de manchas claras y oscuras del mismo modo que en el ejemplo.



5 Hecho esto, desactivamos la selección e invertimos la imagen. A continuación vamos a aplicar el filtro *Viento*, y para ello giramos la imagen 90 grados en el sentido de las agujas del reloj. Aplicamos entonces *Filtro/Estilizar/Viento* con la opción *Método/viento* y dirección desde la izquierda.

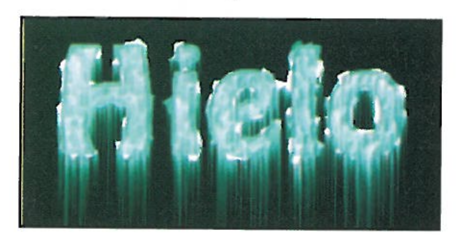


6 Ahora volvemos a girar la imagen 90 grados en el sentido opuesto a las agujas del reloj.

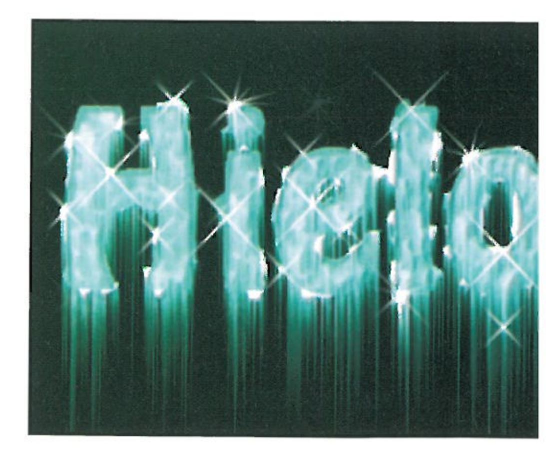
Ajustamos el brillo y el contraste a nuestro gusto y convertimos la imagen en RGB. Coloreamos nuestro texto ajustando la saturación con la opción colorear activa. Usamos valores de *Tono -175*, y 0 en los demás valores. Podemos, además, variar el tono después o ajustando tono y saturación o aplicando *Variaciones*.



7 Ya tenemos nuestro texto en hielo, pero podemos darle unos toques finales más espectaculares. Aplicamos el filtro *Efectos de iluminación* con una luz desde la parte superior izquierda de la imagen, la opción *Abundancia de blanco* activa y aplicando una ligera elevación sobre el canal rojo.



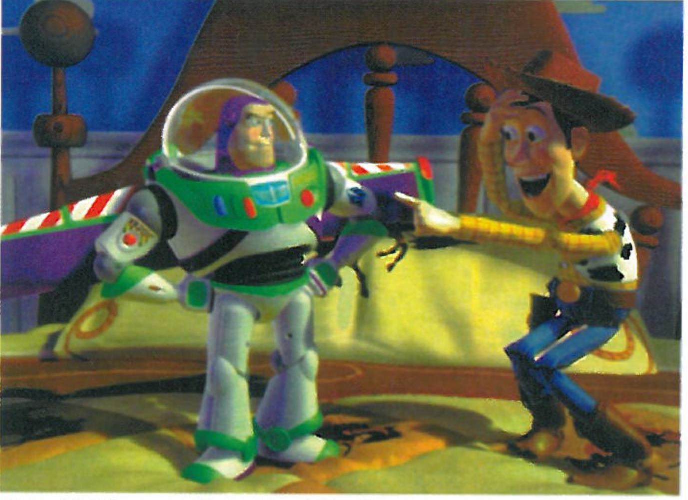
8 El toque final lo dará el aerógrafo o el pincel, utilizando los pinceles de destello de estrellas que incluye Photoshop y dando a nuestro hielo pequeños destellos con blanco.




IMAGINE
4.0 PARA WINDOWS
Si te ha gustado la versión de Imagine 3.0 incluida en el CD-ROM o la demo de Imagine 4.0 y quieres adquirir la versión 4.0 completa, no dejes escapar esta oportunidad. Podrás crear todo tipo de objetos y modelos, renderizarlos y animarlos de forma sencilla.
Impulse Inc.
ESSENCE TEXTURES
ste programa te permitirá crear ıces y darles vida de forma sencilla, ntrecruzándolas, haciendo que parpadeen o se muevan, cambiando de olor o haciendo texturas. Además, odrás utilizarlo en la Web y dar una ueva dimensión a tus páginas.
Mauro Marenzi 1996
FIREWORKS
Con este divertido programa, la tarea de crear auténticos fuegos artificiales en el ordenador dejará de ser una pesadilla. Este programa es tan sencillo de utilizar que con sólo elegir el tipo de fuego artificial y su línea de tiempo, Fireworks creará la pirotecnia automáticamente. Además incluye otras opciones como coordinar el sonido, crear logotipos y animar el texto.
MARQUEE
Si lo que andas buscando son texturas para la versión Windows de magine, aquí lo tienes. Hay texturas de todo tipo y para todos los gustos en este estupendo CD-ROM.
DESEO ADQUIRIR LOS SIGUIENTES PRODUCTOS DE INFOLOGIC
Marquee (100 dólares americanos)
Fireworks (100 dólares americanos)
Essence Textures (200 dólares americanos)
¡OFERTA PARA LOS LECTORES DE 3D WORLD!
Imagine 4.0 para Windows por 495 dólares americanos (200 $ menos que su precio original) más gastos de envío.
Nombre: Apellidos:
Dirección: C.Postal
Localidad: Provincia: País:
Teléfono: E-mail:
Deberás adjuntar con tu pedido un talón a nombre de Infologic y enviarlo a la siguiente dirección:
Infologic (Mr. Seron Christian); 5, Rue Alfred de Vigny, 30320, Marguerittes, Francia. Tel/Fax: 07 33 466 75 55 94
Web: http://www.mnet.fr/infologic/
Si te es más cómodo, puedes pagarlo a través de tarjeta visa, indicando los siguientes datos:
Titular de la tarjeta:
Número de tarjeta:
Fecha de caducidad:
Firma

John Lasseter, un genio

En la breve historia de la animación por ordenador, John Lasseter ocupa un puesto honorífico como creador de algunas de las secuencias más divertidas y emotivas de este joven y prometedor medio.



Buzz Lightyear y el cowboy Woody.

Con este número iniciamos una serie de artículos dedicados a los grandes genios y artistas de la animación por ordenador, aquellos que hayan destacado por sus aportaciones artísticas o narrativas. También se tratarán sus relaciones con los distintos movimientos en este campo, como pueden ser el evolucionismo, hiperrealismo o la abstracción.

Esta serie se inicia con el artista John Lasseter porque es una de las personas más destacadas en el campo de la infografía a nivel internacional, y uno de los que más ha aportado en el campo narrativo, sabiendo integrar los elementos de la animación tradicional con la posibilidades que ofrecen los ordenadores.

Los inicios

John Lasseter nació en Hollywood y creció en Whittier, California, donde ganó con tan solo cinco años 15 dólares por un dibujo de un jinete sin cabeza. Cuando estudiaba en la Escuela Superior se sintió muy atraído por los dibujos animados, y decidió ponerse en contacto con Walt Disney para que le orientase. En ese momento Disney estaba iniciando un programa de cuatro años en el CalArts (Escuela de arte de California), donde se matricularía John Lasseter. Durante esta etapa ganó dos premios *Student Academy Awards* por sus trabajos *Lady and the Lamp* (1979) y *Nightmare* (1980).



Fotograma del cortometraje Tin Toy, con el que ganó su primer Oscar.

Lasseter, después de su graduación, se incorporó durante cinco años a un departamento de animación de Walt Disney, donde participó en películas como *The fox and the hound* y *Mickey´s Christmas Carol.* Durante este período realizó, con la ayuda de Glen Keane, una prueba donde combinó animación tradicional de personajes con entornos sintéticos y movimientos de cámara por ordenador.

La incorporación a Pixar

En 1983 Lasseter visitó los estudios de Pixar, fundados por Ed Catmull y que en ese momento eran una división de Lucasfilm Ltd. Sorprendido por las grandes posibilidades que ofrecía la animación por ordenador en 1984 decidió dejar su trabajo en Disney e incorporarse al equipo de Pixar, donde trabajaría con el supervisor técnico Bill Reeves. La incorporación de John Lasseter a los estudios Pixar fue un paso clave en su carrera, ya que de la aportación técnica de Pixar y la artística de Lasseter surgirían algunas de la obras más geniales de la infografía.

En 1985 Pixar se independiza de Lucasfilm Ltd, y John Lasseter crea *The adventures of André and Wally B*, su primer corto realizado íntegramente por ordenador, en el que una simpática abeja llamada Wally B persigue a André por un bosque fractal. En esta animación se utilizaron ordenadores Cray X-MP/48 y nuevas técnicas de *Raytracing* distribuido, algoritmos fractales de crecimiento de árboles, y *Motion Bluring.*

Ese mismo año John Lasseter fue responsable del diseño y animación del caballero que salta de la vidriera de colores de una iglesia en la producción de Steven Speilberg *El joven Sherlock Holmes.*

rodeado de juguetes

La nominación

En 1986 la animación *Luxo Jr.*, dirigida y animada por John Lasseter, fue nominada para el Oscar al mejor corto de animación. Es la historia de una paciente lámpara de mesa y de su pequeño y travieso hijo que juega sin cesar con una pelota de goma. Esta pieza es una de las más altas cotas de la animación por ordenador, ya que está perfectamente animada, iluminada y caracterizada. Las lámparas parecen estar vivas, y transmiten perfectamente sus sensaciones y sentimientos.

Un año después, en 1987, Lasseter realiza *Red´s Dream*, una emotiva y triste historia sobre un monociclo de saldo que sueña con triunfar en el circo como malabarista. La ambientación de este corto es perfecta. La lluvia, las farolas, las luces de neón de la tienda de bicicletas y el triste y melancólico saxofón que suena de fondo, sumergen al espectador dentro de la historia. En esta animación se utilizaron innovadores avances técnicos, como sistemas de partículas para la simulación de la lluvia y luces volumétricas.

"And the winner is..."

En 1988 Pixar presentó el interfaz Renderman, un sistema de render hiperrealista basado en *Shaders*. Utilizando este sistema y junto al equipo de Pixar, John Lasseter dirigió y animó ese mismo año *Tin Toy*, con la que ganó un Oscar de la Academia de Hollywood al mejor corto de animación, y que probablemente sea la pieza más conocida de la animación por ordenador.

Tin Toy es la historia de Tinny, un soldado de hojalata que juega con un bebé que le persigue por toda la habitación, teniendo que refugiarse debajo de un sofá. Todo es magistral en esta obra, tanto la historia como la animación y la iluminación. El bebé fue escaneado con un digitalizador tridimensional de *Evans and Sutherland* y se le aplicaron más de cuarenta puntos de control en la cara para simular los movimientos faciales. También tuvieron que crear un *Shader* especial para simular el plástico de la caja del juguete.

El muñeco de nieve

Knick-Knack es la historia de un ingenioso muñeco de nieve atrapado dentro de un pisapapeles, que hace todo lo posible por escapar para llegar donde está la sensual Miss Miami, ante el asombro de un esqueleto surfista, una palmera y una pirámide. Fue dirigida por John Lasseter en 1989 y es una historia impecable, menos infantil y muy divertida, aunque no tan genial como piezas anteriores. La música de fondo está compuesta por Bobby Mcferrin, el músico que se hizo famoso con la canción *Don´t worry, be happy*.

El primer largometraje

A principios de los noventa, John Lasseter se embarca en un arriesgado proyecto: dirigir el primer largometraje de la historia del cine generado íntegramente por ordenador. Muchas fueron las dificultades que rodearon el proyecto, pero gracias a la alianza entre el director de Pixar Steve Jobs (fundador de Apple Computers) y Michael Eisner (presidente de la Walt Disney), todo llegó a buen puerto, y en 1995 se estrenaron 79 minutos de película. Ya antes, Moebius y la empresa francesa *Videosystem* intentaron realizar un largometraje llamado *Starwatcher*, pero los excesivos costes de producción impidieron que el proyecto finalizase.

La película (por supuesto, *Toy Story*) es de aventuras, y trata sobre la rivalidad que surge entre el *cowboy* Woody, el juguete favorito del pequeño Andy, y Buzz Lightyear, un juguete que incorpora la más alta tecnología espacial, y de cómo la rivalidad se convierte en amistad.

Para la realización de *Toy Story* se utilizó el software más avanzado y la tecnología más nueva. La creación de los personajes y la animación se realizó en estaciones de trabajo Silicon Graphics y el render final en estaciones de Sun Microsystems. El director de la película, John Lasseter, y el vicepresidente del departamento de desarrollo creativo, recibieron un Oscar honorífico de la Academia por los avances técnicos y herramientas desarrollados que hicieron posible crear la primera película generada por ordenador de la historia.

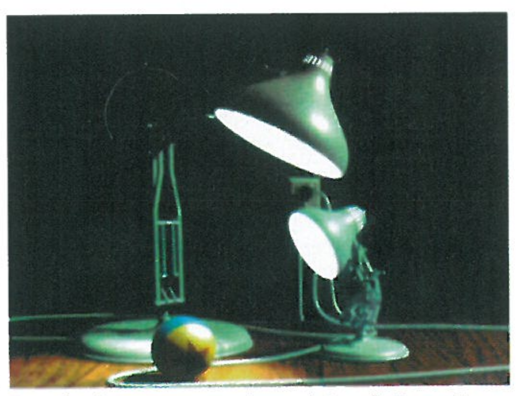
Juan Carlos Olmos 3D

Personajes de Toy Story.



Fotograma de Buzz Lightyear y su nave espacial.

Actualmente John Lasseter está trabajando en la continuación de Toy Story como productor ejecutivo. Esperemos que este mago de la creación nos siga sorprendiendo con nuevas y originales creaciones.

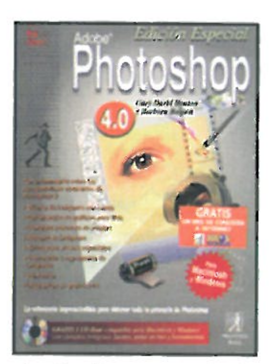


Las dos lamparas protagonistas de Luxo Jr.



LIBROS CD´S

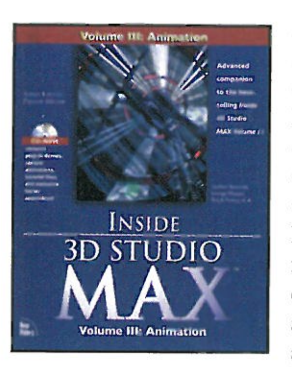
EDICIÓN ESPECIAL ADOBE PHOTOSHOP 4



Nos encontramos ante un libro que cubre todos los aspectos de esta conocida herramienta de edición de imágenes de Adobe. Incluye características ampliada para crear gráficos destinados a Internet, el interfaz revisado, una amplia sección de plug-ins y herramientas puestas al día. Con esta obra, el lector aprenderá de una forma sencilla y amena a sacar todo el partido a Photoshop, a crear gráficos de última generación y a retocar imágenes que a simple vista parecerían imposibles de reparar. Todo ello a través de numerosos ejemplos fáciles de seguir para enseñar todas las propiedades de este magnífico programa de retoque fotográfico.

Título	Edición Especial Adobe Photoshop 4
Autor	Gary David Bouton, Barbara Bouton
Páginas	688
Editorial	New Riders
Precio	7.700 ptas
Distribuidor	Prentice Hall Ibérica
Teléfono	(91) 501-87-96
Fax	(91) 501-96-85
Incluye	CD-ROM

INSIDE 3D STUDIO MAX VOLUMEN III ANIMATION



Aquí tenemos, por fin, el nuevo volumen de la serie Inside 3D Studio MAX, de la editorial norteamericana New Riders. Retomando el tema donde se quedó el volumen anterior, esta nueva obra trata a fondo todo lo referente a la animación a nivel profesional con 3D MAX, explicando a conciencia la animación con transformaciones avanzadas, animación de personajes (aquí se agradece un capítulo especial dedicado al Biped) animación de cámaras, sonido o efectos de Video Post, entre otras. Como es habitual, incluye un CD-ROM con todos los ejemplos del libro, además de unas demos de plug-ins muy utilizadas en tareas de animación.

Título	Inside 3D Studio MAX Volume III
Autor	Stanford Kennedy, G. Maestri, R. Frantz
Páginas	795
Editorial	New Riders
Precio	10.500 ptas
Distribuidor	Develon Data Systems
Teléfono	(91) 534-82-80
Fax	(91) 534-15-82
Incluye	CD-ROM

LIGHTWAVE 3D ENHANCER CD

Just Textures, como su propio nombre indica, es un CD-ROM dedicado única y exclusivamente a las texturas. En su interior encontraremos 1.200 texturas y fondos en formatos JPEG y TGA distribuidas en diferentes directorios según el tipo de ficheros, a saber: nuber, elementos de distinto tipo, texturas en alta resolución, baja resolución. Las texturas incluidas abarcan distintos campos, desde plantas hasta metales, pasando por rocas, mármoles, telas, nubes y un sinfín de mapas. Es de agradecer la inclusión de un índice impreso con todas las texturas incluidas, su nombre, descripción y el tamaño en ancho y alto de las mismas.

Título	Just Textures
Fabricante	Ketiv Technologies
Precio	25.000 ptas.
Distribuidor	Develon Data Systems
Teléfono	(91) 534-82-80
Fax	(91) 534-15-82

3D STUDIO ARCHITECTURAL RENDERING

Éste es un libro que abarca una de las aplicaciones menos conocidas de 3D Studio, pero no por ello menos utilizadas: el modelado arquitectónico. Con 3D Studio Architectural Rendering el lector aprenderá a utilizar las técnicas de modelado orientado a la arquitectura más avanzadas de forma rápida y sencilla, llegando a dominar la sustitución de exteriores o simulación de luces, entre otras. Todas las técnicas están demostradas paso a paso y con ilustraciones a todo color, y se abarca en profundidad el uso conjunto de AutoCAD con 3D Studio. La única traba de este libro es su idioma, que está en inglés pero, por lo demás, es una excelente obra.

Título	Blocks & Materials 2
Fabricante	Ketiv Technologies
Precio	50.000 ptas.
Distribuidor	Develon Data Systems
Teléfono	(91) 534-82-80
Fax	(91) 534-15-82





3D WORLD WEB

Autor: Miguel Cabezuelo

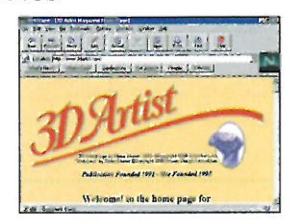
Una vez más, vamos a darnos una vuelta por la red de redes para ver qué se cuece en las autopistas de la información y qué recursos nos ofrece para nuestras creaciones.

3D ARTIST

http://www.3dartist.com/

JUNTOS, PERO NO REVUELTOS

Home Page de esta revista norteamericana dedicada el mundo de las 3D. En esta Web encontraréis noticias de última actualidad, recursos para los programas de diseño y 3D más utilizados, ofertas de empleo y, en definitiva, todo lo que los infografistas necesitamos.



3DSYMAX

http://www.sermanet.com/3dsymax/

TUTORIALES PARA TODOS

Como su propio nombre indica, esta página está dedicada a las herramientas de modelado y animación 3D de Autodesk, y en especial a los que se inician en su manejo pues básicamente su contenido se basa en tutoriales (se echa de menos una página de objetos o imágenes), además de los correspondientes links.

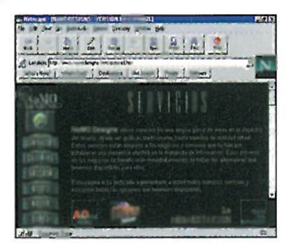


NOMO DESIGNS

http://www.nomodesigns.com/

SERVICIOS DE TODO TIPO

Ésta es la página de un autor que ofrece servicios en una amplia gama de áreas en el espectro del diseño, desde las gráficas tradicionales hasta mundos de realidad virtual, y en esta página presenta sus servicios. Un buen ejemplo de cómo ganarse la vida a través del diseño.



EL TALLER DE ZENONN

http://www.arrakis.es/~zenonn/

UN POCO DE TODO

Una página en la que, como es habitual en muchas Webs, podremos encontrar de todo, imágenes renderizadas con 3DStudio, links a direcciones 3D, IPAS, objetos utilidades o trucos. Por cierto, ¿no os suena esto de Zenonn?

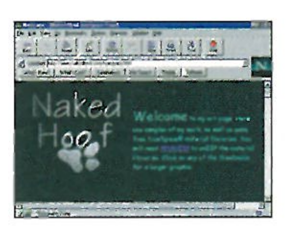


NAKED HOOF TRUESPACE PAGE

http://www.nakedhoof.com/truespace.html

DO YOU LIKE TRUESPACE?

Página dedicada al diseño con trueSpace. En ella encontraremos algunas imágenes realizadas con esta herramienta y con Bryce 2, además de unas interesantes librerías de materiales para TS, una link para bajar la última beta y links a otras páginas de interés.



REYMAD STUDIOS

http://www.geocities.com/SiliconValley/Way/3181/indice2.htm

EL RINCÓN DEL PRINCIPIANTE

Esta página está dedicada a todos los que dan sus primeros pasos en el mundo de las 3D. El paseo por esta web os hará aprender algo más sobre técnicas de modelado y efectos especiales, en la que puede encontrarse una galería de imágenes, links 3D, tutoriales y noticias de actualidad.



JEFF'S HOME PAGE

http://www.geocities.com/SoHo/2365/home.html

TRUCOS Y OBJETOS

Una página creada para los artistas gráficos de todo el mundo. Entre sus secciones encontraremos páginas dedicadas a los gráficos en generas, trucos para Paint Shop Pro (que cada día está más de moda) y modelos para POV-Ray. En general, una página entretenida donde encontraremos cosas de gran utilidad.



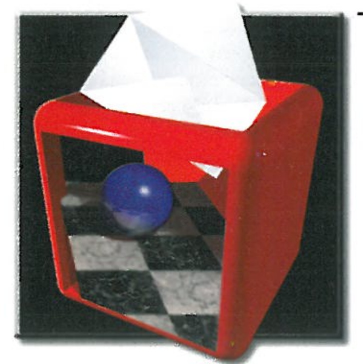
STAR WARS INDEX

http://home1.gte.net/rhp5926/swindex.html

EL LADO OSCURO DE LA FUERZA

Otra página para los enamorados de la trilogía de George Lucas. Se pueden encontrar modelos 3D de nuevas naves, escenarios, imágenes y links a otras páginas de conteniodo similar. Imprescindible para los amantes de Star Wars, y que ¡la Fuerza os acompañe!





Correo del Lector

Bienvenidos un mes más a esta sección, en la que cada día nos llegan más y más cartas con vuestras dudas. De momento, intentamos dar contestación a todas, y trataremos de continuar en esta línea número a número, para que ninguna consulta se quede sin respuesta. Seguid escribiendo.

Texturas en 3D Studio

Estimados amigos:

Antes de entrar en materia debo felicitarles muy sinceramente por la labor que están llevando a cabo dentro del maravilloso mundo de las 3 dimensiones. Desde luego, para mí ha sido todo un descubrimiento y me ha permitido aclarar muchas dudas acerca del programa que utilizo, 3D Studio, y aunque aún quedan muchas por aclarar, he optado por escribir para ver si me solucionan algunas:

¿Cómo puedo grabar, dentro de la biblioteca de texturas que tiene este programa, todas aquéllas que me interesen tener de vosotros o aquéllas que yo me agencie?

¿Cómo puedo utilizar sus texturas en cualquier escena que yo elabore, ya que tienen extensión jpg y el programa no me deja incorporarlas?

¿Puedo hacerme una biblioteca escaneando fotografías con texturas que me interesen y después incorporarlas a las escenas que cree sin ningún tipo de problemas?

¿Se puede cambiar el color de las texturas, o por el contrario no se pueden variar?

¿Cómo puedo sacar por impresora o plóter cualquier tipo de escena renderizada con 3D Studio?

Por último, me gustaría ponerme en contacto con Francisco Herrador Guijarro, que os escribió en el nº 4, por lo que aquí van mis datos:

Antonio Caballero Sarriá
C/Calderón de la Barca nº 7 – Bajo
51002 Ceuta

Muchas gracias de antemano, y les animo para que sigan por lo menos como hasta ahora.

Antonio Caballero
Ceuta

Amigo Antonio:

Parece ser que tu hueso duro en 3D Studio es el módulo Materials. Pues bien, con respecto a las preguntas primera y segunda tenemos una sencilla contestación. Las texturas que mes a mes incluimos en el CD-Rom, y que suelen tener extensión jpg, deben ser utilizadas para crear nuevos materiales.

Desde el mismo menú, deberás pulsar P, abreviación de *Put Material*, con lo que se nos pedirá el nombre del nuevo material.

Ya tendremos un nuevo material creado para incorporar a nuestra escena; ahora, para poder incorporar una textura al material, abajo a la derecha, sin salir de *Materials*, deberás pinchar en la misma fila de *Texture 1*, en la columna correspondiente a *"Map"*; finalmente, tendrás que elegir el fichero correspondiente, pudiendo ser éste uno con extensión jpg.

Para incorporarlo a la librería de texturas que en ese momento tengas abierta, deberás irte a *Menu library* y, a continuación, salvar la biblioteca con *Save Library*.

Como bien planteas en tu tercera pregunta, sí es posible crear una biblioteca de texturas propia, para lo que deberás utilizar *"New Library"*, utilizando el proceso anterior para incorporar esas nuevas texturas en la misma y, por último, tendrás que salvarla con *"Save Library"*, momento en el que especificarás el nombre de tu nueva biblioteca.

El color de las texturas se puede variar con programas de retoque fotográfico como Adobe Photoshop. Sin embargo, si a lo que te refieres es a cambiar el color de un material determinado, únicamente tendrás que bajar su valor *"Opacity"* del 100% por defecto a valores más bajos y especificar un color en RGB en *Ambient y Diffuse*.

Por último, existen diversos métodos para volcar tus imágenes a papel, desde la más casera a la más profesional. En el caso de que dispongas de una impresora a color, podrás realizar la impresión abriendo el fichero desde un programa de retoque fotográfico que disponga de esta opción, o por el contrario podrías acudir al famoso Plotter, de alta calidad y precios también altos, claro está.

Grid e Iluminación

Estimados amigos:

Recientemente adquirí el nº 1 de la revista que no pude comprar en su día por desconocimiento de la publicación. El problema es que el CD tiene salpicaduras de pintura en la parte inferior y no puedo acceder a todos los datos.

¿Sería posible el cambio?

En la sección Workshop de modelado del nº 3 mencionáis el objeto grid y yo no lo encuentro, ¿es un IPA?

¿Existe algún conversor de formatos 3D shareware que podáis incluir en el CD?

¿Asimismo, existe algún libro sobre iluminación?, ¿podéis darme algún consejo sobre iluminación de escenas al aire libre?

Ya me despido no sin antes agradeceros de antemano vuestra ayuda.

Pedro Chércoles
Madrid

Amigo Pedro:

Sentimos mucho que hayas tenido el percance que nos comentas con el CD-Rom del ejemplar del nº 1 que adquiriste. Por supuesto que tienes derecho a que tu CD sea reemplazado, para lo que te recomendamos te pongas en contacto con la revista llamando al teléfono de la redacción y comentes el problema.

Con respecto a tu segunda pregunta, estamos a la búsqueda de algún programa conversor de formatos, aunque nos tememos que tendrás que recurrir a programas o versiones de los mismos que te permitan leer distintos formatos de archivos y grabarlos con otro formato.

La iluminación varía según el punto de vista de muchos artistas infográficos, uno de los puntos vitales en la imagen generada por ordenador, sin embargo, y paradójicamente, no se conocen en la redacción libros especializados sobre iluminación.

Quizá este hecho sea debido a que si intentamos simular el comportamiento de la luz real en nuestras escenas, la mejor referencia sea la propia realidad, por lo que te aconsejamos que leas algo sobre la iluminación en la fotografía. Por si te puede servir de algo, en el curso de POV-RAY del número 7 se trató de forma general los diferentes tipos de iluminación que existen clasificados y cómo utilizarlos para diversos ambientes.

De todas formas, la Editorial Amazon puede que posea algún título con partes específicas orientadas a la simulación ambiental, esperamos que encuentres algo en:

http://www.amazon.com

Qué comprar

Hola amigos:

Me llamo Alberto y soy otro loco enamorado de las 3D. En primer lugar, debo agradeceros que

estéis realizando esta revista, pues creo que es un bombazo y el hecho de que nos dejéis a los lectores construirla con vosotros es bueno, necesario y práctico para hacer un buena revista.

Me dedico a la infografía como hobby pero creo que quiero dedicarme a esto profesionalmente, porque es algo que me gusta y me trae de cabeza.

Tengo un presupuesto aproximado al millón de pesetas, pero tengo muchas dudas sobre qué equipo adquirir y posteriormente la plataforma soft con la que correr los programas de diseño. Espero que podáis orientarme un poco en el tema de procesadores, dispositivos de almacenamiento y tarjeta gráfica por el lado hardware.

Muchas gracias por atender a mis preguntas y ánimo para seguir haciéndolo tan bien como hasta ahora, un saludo.

Alberto Vera
Málaga

Estimado Alberto:

Son muchas las posibilidades que puedes tener a la hora de adquirir hardware con el presupuesto que nos indicas, sin embargo, creemos que has dejado de lado un aspecto importante: el de las licencias.

Si tienes pensado dedicarte profesionalmente al diseño por ordenador deberás comprar licencias de los programas que vayas a utilizar, con lo que tu presupuesto inicial se vería gravemente reducido.

De todas formas, como bien dices, este presupuesto no llega como para adquirir una "mini" orientada al diseño infográfico, por lo que obligadamente tendrías que decantarte por sistemas PC, aunque de muy alta gama, como pueden ser Pentium II con tecnología MMX, no menos de 256 Mb de Ram SDRam por unidad y controladoras Ultra Wide SCSI II para los dispositivos de almacenamiento, ya que aunque la cantidad de memoria Ram sería elevada, el proceso de escenas profesionales siempre acaban devorando la memoria Ram, sobre todo en plataformas Soft como Windows NT.

Con respecto al software tendrías la posibilidad de comprar paquetes del mundo infográfico profesional como LightWave o 3Dstudio Max 2 (Athena) que saldrá a la venta a mediados de Noviembre.

La tarjeta gráfica "aceleradora" como tú dices es importante de cara al redibujado en pantalla tras mover objetos o de cara a una previsualización Smooth con corrección de textura, etc..., y velocidades de refresco altas para resoluciones superiores a 1024 por 768 como mínimo, por lo que te recomendamos tarjetas del estilo Matrox Millenium II para Pentium II con memoria no inferior a los 4Mb.

Mapear caras

Estimados colegas:

Tengo una duda que espero me contestéis debido a su brevedad:

¿Cómo se le puede asignar a un objeto en 3D Studio Max un material a cada cara de un objeto?

José Antonio de la Fuente
Alcalá de Henares

Amigo José tu pregunta además de ser breve no supone mayor complicación en la respuesta.

Una vez hayas construido tu objeto, deberás crear un material del tipo *Multi/Sub-Object*, el cual posee únicamente un menú, el de "basic parameters", en donde podrás determinar el número de sub-materiales que quieres que contenga el nuevo material. Acto seguido deberás aplicárselo.

Estos materiales serán los que puedas mapear a las caras de tu objeto; para ello, deberás aplicarle al objeto en cuestión un *"Edit – Mesh"*, en *"selection level"* cogerás por caras con *"Face"*, un poquito más abajo, en *"Edit Face"*, cogerás el modo de *"Selection"* por polígono, pinchando en el triángulo que hay dibujado junto con un rectángulo y un cubo.

La mitad del trabajo ya está hecho; a continuación, tendrás que ir un poquito más abajo hasta el submenú *"Edit Surface"*, en el que seleccionarás la cara que quieras mapear con un determinado material del *Multi/Sub-Object*, y en *"Material"* justo debajo de *"Edit Surface"* especificarás en *"ID:"* el número que ocupa el material que quieres aplicar dentro del material *Multi/Sub-Object.*

Combustión

Amigos de 3Dworld:

Soy un lector que, desanimado tras varios intentos con uno de los módulos de efectos especiales que trae 3D Studio Max, "Combustion" *para ser exactos, busca ayuda en vuestra redacción.*

El problema es que cuando añado con la opción Add, dentro de Environment, un efecto atmosférico del tipo Combustion, no sé cómo aplicárselo al objeto que quiero que refleje el resultado, ya que cuando pincho en Pick Object y, posteriormente, en un objeto, no me lo asigna.

Por otro lado, me gustaría saber algo sobre el Max II, ya que he oído que está a punto de salir.

Espero que podais resolverme el problema y os agradezco de antemano vuestra ayuda.

Luis Villas
La Coruña

Amigo Luis, este problema nos es planteado con mucha frecuencia, pero debido a la gran cantidad de cartas que recibimos, no hemos podido solucionarla hasta la fecha.

La verdad es que el "aparato" en cuestión está un poco escondido en los menús de Max, porque un efecto del tipo *"Combustion"* no puede ser aplicado a cualquier objeto, sino a uno en concreto, el llamado *"Atmospheric Apparatus"*, que se encuentra en *Create-Helpers*, donde por defecto debería aparecer *"General"*; puedes desplegar el menú en cuestión y verás como aparece un nuevo tipo de helper, el anteriormente mencionado *"Atmospheric apparatus"*.

Donde deberás pinchar en *"Combustion"* y crear el objeto sobre el cual ya podrás pinchar con la opción dentro de *Enviroments "Pick Object"* activada.

Con respecto a tu segunda pregunta, decirte que haremos un reportaje especial en cuanto se haga público su lanzamiento, que será a finales de este mes aproximadamente. De momento, podemos asegurarte que, por lo que hemos visto, hay un salto cuantitativo con respecto a la anterior y actual versión, tanto que no creemos que exista más parecido con ésta que en los menús.

Por adelantarte algo, el menú de materiales se ha reformado totalmente con nuevas e interesantes funciones, las utilidades no son un punto débil como ocurría en la versión 1.2, Flares en "post " incorporados, aplicación de modificadores por referencia... Todo un auténtico desafío para los nuevos productos que vengan y para aquéllos que ya están consolidados.

TABLÓN DE ANUNCIOS

En 3D WORLD queremos que este correo del lector no sea sólo unas páginas de preguntas y respuestas, sino todo un foro donde podáis poneros en contacto, vender, comprar y cambiar cosas o incluso formar equipos de proyecto o conseguir trabajo, de manera que ponemos este tablón de anuncios a disposición de todos vosotros. Todos aquellos que queráis usar este tablón podéis escribir una carta, de un máximo de 10 líneas y adjuntando todos los datos necesarios para ponerse en contacto con vosotros, a la siguiente dirección:

Prensa Técnica/Revista 3D WORLD
Referencia: Tablón de Anuncios
C/ Alfonso Gómez Nº 42, Nave 1-1-2
Madrid, 28037

También podéis hacer uso de este tablón a través del FAX. Para ello, tan sólo tendréis que llamar al número (91) 304-17-97.

BUSCA EMPLEO

Jesús Miguel Nova nos ha pedido que volvamos a incluir su demanda durantes un par de meses más, por lo que aquí la tenemos de nuevo:

Infografista desde 1988 sobre plataformas PC, Amiga y Silicon Graphics. Título Técnico Superior de Infografía por la Comunidad Autónoma de Madrid, ex-monitor con 3D Studio 4, realizador de grandes trabajos infográficos a pequeños clientes con experiencia demostrable en cinta de vídeo. Desearía trabajar en productora de vídeo/cine/TV, o estudio de arquitectura o similares.

Jesús Miguel de Nova Amador
Tlf: (926) 36-07-85



Cada vez son más numerosas las creaciones que nos enviáis, y su nivel es cada día mayor. Os recordamos que ha finalizado el plazo de presentación de vuestras creaciones para el concurso, y en los próximos números anunciaremos los ganadores.



Título: BODEGÓN
Autor: Alberto Ocaña da Costa, de Vigo.
Equipo: Pentium 100 Mhz, 32 MB de RAM, Tarjeta gráfica ATI MACH64.
Software: 3D Studio MAX.



Título: BLANCO
Autor: Miguel Ángel Cullell, de Albacete.



Título: TRAILER
Autor: Gonzalo Blázquez Gutiérrez, de El Plantío (Madrid).
Equipo: Pentium 75 MHz con 24 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4.



Título: GÉNESIS
Autor: Miguel Ángel Ruiz Burruezo, de Barcelona.
Equipo: Pentium 133, 64 Mb RAM.
Software: 3D Studio 4.



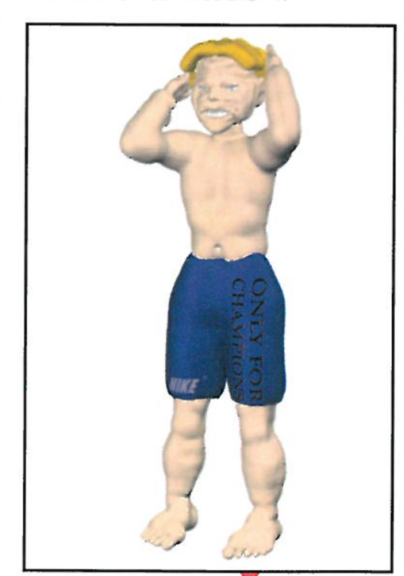
Título: BUGGIE
Autor: Iñigo Aynat de Guezala, de Madrid.
Equipo: 486 DX2 66Mhz , 8 Mb RAM, Trident 8900 1MB.
Software: 3D Studio 4.



Título: CRUNCHY
Autor: Óscar Márquez Chicharro, de Castelldefels (Barcelona).
Equipo: Pentium 100, 64 MB de RAM.
Software: 3D Studio 4, Photoshop 4.0.



Título: GIBSON LES PAUL
Autor: Manuel Laguna Morillo, de Madrid.
Software: 3D Studio MAX 1.2, trueSpace 2.0.



Título: MARCK
Autor: Carlos Varela, de La Coruña.
Equipo: Pentium 133, 16 MB RAM.
Software: 3D Studio 4, Metaballs 2.0.



CONTENIDO CD ROM

El CD-ROM de este número de 3D WORLD está repleto de utilidades para todos los gutos. Este mes, el plato fuerte viene de nuevo de la mano de REM Infográfica, con una demo totalmente operativa de Cloth Reyes y limitada (al igual que JetaReyes el mes pasado) a los modelos incluidos. Junto a ClothReyes regalamos demos y versiones trial de Artlantis Render, 3D Builder, Soft/FX Pro, el codificador de vídeos MPEG Xing MPEG Encoder y las versiones de evaluación para Macintosh 3D Web Workshop, Photofix, Sculpt 3D, Texture Creator y VistaPro. Y además, nuestras habituales secciones de texturas, ejemplos de los artículos, creaciones de los lectores y objetos.

CLOTHREYES

La estrella de este CD-ROM es la demo en exclusiva de ClothReyes, el sistema simulación de telas para 3D MAX de REM Infográfica. Esta demo está limitada únicamente a los modelos incluidos en el mismo directorio.

Para instalar la demo de ClothReyes tendremos que abrir el directorio \CLOTH y copiar todo su contenido al directorio de plug-ins de 3D Studio MAX. Una vez hecho esto, 3D MAX activará el plug-in cada vez que arranque.

Junto con ClothReyes, se incluye un manual en formato HTML dentro del mismo directorio, que podremos visualizar a través de Netscape o Internet Explorer. Estos ficheros no hace falta copiarlos al mismo directorio que los ficheros del plug-in, sino que podremos dejarlos en el CD-ROM o copiarlos a un directorio cualquiera.

ARTLANTIS RENDER

Dentro del directorio \ARTLANTI del CD-ROM encontraremos una versión limitada de este estupendo programa de 3D. La instalación es muy sencilla y se realiza ejecutando el programa *Install*. Una vez hecho esto, comenzará el proceso de instalación, en el cual tendremos que seleccionar el directorio de instalación, el idioma, los componentes que se instalarán (muy parecido a las instalaciones personalizadas de otras aplicaciones) y, por último, el grupo de programas para el acceso directo.

3D BUILDER

En el directorio \3DBUILD se encuentra la versión de evaluación de 3D Builder, una de las mejores herramientas de diseño en 3D que hemos tenido ocasión de probar. El proceso de instalación es sencillo: tras arrancar y aceptar la habitual ventana de licencia, tendremos que especificar al instalador la plataforma en la que trabajamos (Windows 3.x/95/NT) y el tipo de instalación (completa, con tutoriales e imágenes, o parcial, en la que sólo se instalará el programa). Una vez hecho esto, especificaremos el directorio de destino y se llevará a cabo la transferencia de los ficheros del programa al disco duro.

SOFT/FX PRO

En la carpeta \SOFTFX encontraremos la versión trial de Soft/FX Pro, un estupendo programa de modelado y animación en 3D, limitada a las funciones de salvar, resoluciones sólo en imágenes de 8 bits a 320x240, y animaciones con un máximo de 70 frames.

Esta versión de prueba de Soft/FX Pro se instala ejecutando el fichero *Setup*, que podemos encontrar dentro del directorio \SOFTFX\DISK1, tras lo cual aparecerá en pantalla una ventana de aceptación de los términos de la licencia, que dará paso al proceso de instalación habitual, a saber: introducción de los datos del usuario, selección del directorio, etc... Tras esto quedará instalado en nuestro equipo.

PLUG-INS PARA LIGHTWAVE

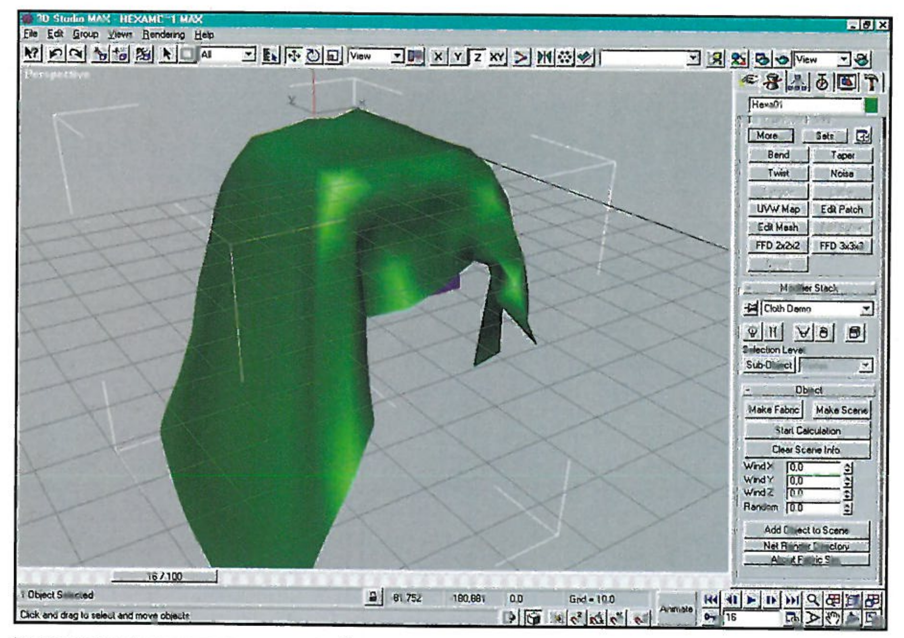
Como todos los meses, ofrecemos una nueva recopilación de plug-ins, en este caso para Lightwave 3D sobre plataformas PC. En total, se han incluido 46 plug-ins para la herramienta de modelado de NewTek, con módulos tan conocidos como Bbox, Facecam, Bubbles, Gears, Flipnorm, PlanetMetaSplitter y otros plug-ins más, que harán las delicias de los usuarios de Lightwave.

DEMOS DE IPAS COMERCIALES

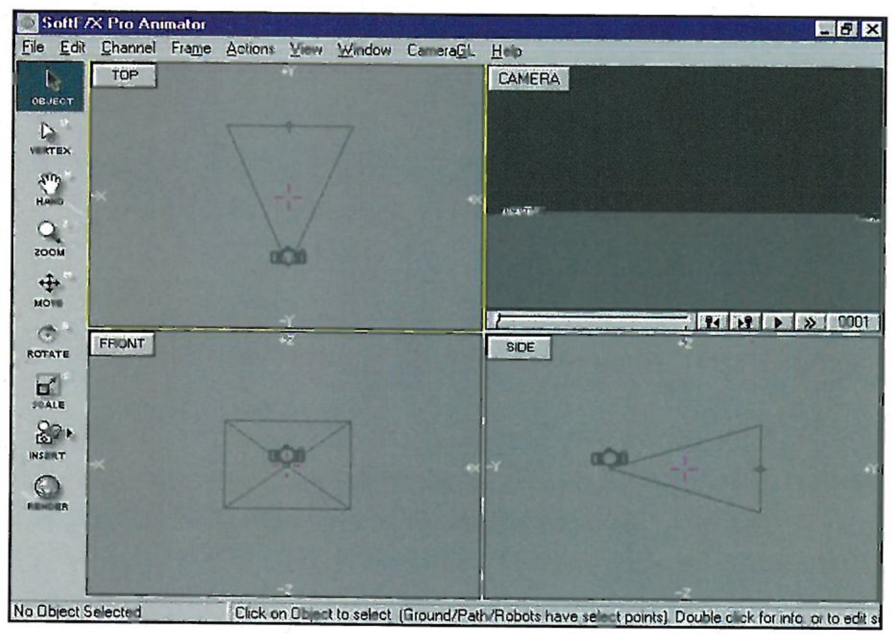
Dentro de directorio \IPASDEMO se han incluido unas interersantes demos de IPAS de propósito comercial para 3D Studio, cedidas por Develon Data Systems. Estas demos vienen acompañadas de sus correspondientes

ÉSTAS SON ALGUNAS DE LAS TEXTURAS QUE OS ENCONTRARÉIS INCLUIDAS EN EL CD.



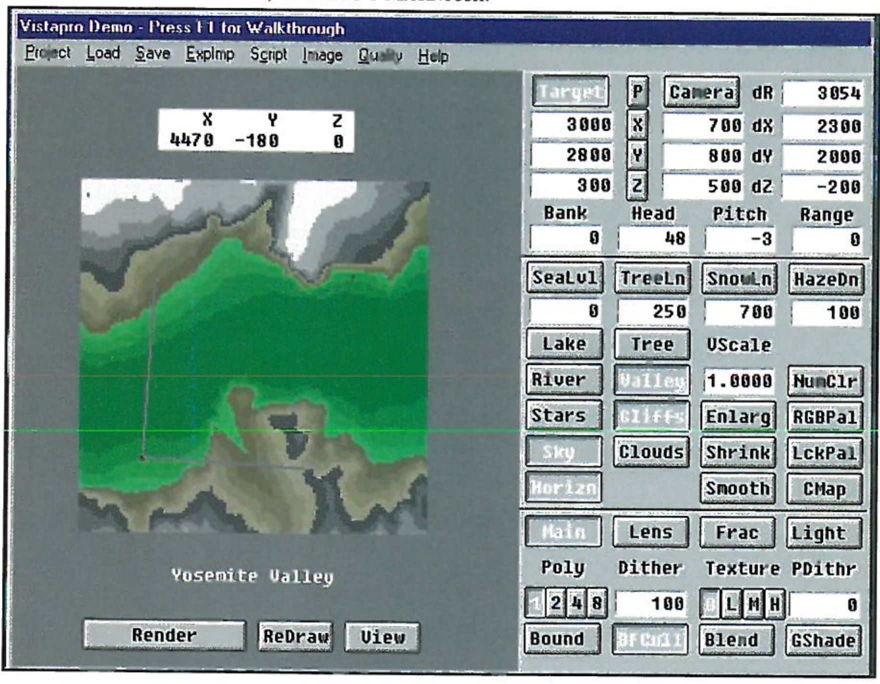


DEMO COMPLETAMENTE OPERATIVA DE CLOHTREYES.



VERSIÓN TRIAL DE SOFT F/X PRO.

DEMO DE VISTAPRO PARA DOS, WINDOWS Y MACINTOSH.



ejemplos en forma de imágenes o animaciones. Los IPAS incluidos son Bubbles, Camera, Magic, Mirage, Refract y Scalpel.

TEXTURAS

Colección de 186 texturas en formatos BMP y JPG y a 16 millones de colores para ser utilizadas como fondos o como envoltorio de nuestros objetos. Entre ellas podemos encontrar texturas de madera, estucados, abstractas, de suelo, rocas o ladrillos. Se encuentran dentro del directorio \TEXTURAS.

OBJETOS

204 nuevos objetos en formato 3DS, OBJ, Imagine y LWO, con los que componer todo tipo de escenas. Hay objetos de diferente tipo, como las ya habituales naves de Star Trek y Star Wars, figuras humanas, animales, objetos cotidianos, vehículos, aviones y demás.

SOFTWARE PARA MACINTOSH

Para Macintosh regalamos este mes demos de herramientas tan conocidas como VistaPro, Photofix, 3D Web Workshop, Texture Creator y Sculpt 3D. Estos productos se encuentran en diferentes carpetas con su correspondiente nombre, y deberán ser instalados en el disco duro. Para realizar esta instalación tan sólo hay que abrir los iconos correspondientes, cuyo nombre es el nombre del programa más las palabras *Demo Installer*.

NOTA IMPORTANTE PARA LOS USUARIOS DE MAC: La demo de Sculpt 3D, que viene en un directorio de forma autoejecutable, debe ser copiada al disco duro, nunca debe ser ejecutada desde el CD-ROM, puesto que al realizarlo puede repercutir en un bloqueo del ordenador.

Junto a estas demos, también hemos incluido los objetos en formato 3DS, LWO, Imagine y OBJ y las texturas de este mes.

EJEMPLOS

Dentro del directorio \ARTIC nos encontramos los habituales ejemplos tratados en algunos de los artículos de la revista, tales como el objeto de la práctica de Lightwave, el programa de Workshop Programación o la nueva entrega de Las Aventuras de Pepe tratada en Workshop Animación.

LECTORES

Las animaciones e imágenes de todos nuestros "genios ocultos de las 3D". En este rincón expondremos cada mes los mejores trabajos enviados a la redacción por todos nuestros lectores, sirviendo de escaparate para que todos los autores anónimos podáis daros a conocer.

10 RAZONES PARA SUSCRIBIRSE A



Suscríbete ahora a 3D World, la mejor revista 3D del mercado:

1 **Imprescindible** si quieres entrar en el mundo 3D,aprender de manera sencilla y sin esfuerzo el uso de las herramientas más utilizadas por los profesionales como 3D Studio, 3D Max, Lightwave, Caligari Truespace, Power Animator, etc. 3D World es tu revista.

2 **Si** ya tienes ciertos conocimientos podrás actualizarlos, mejorarlos y convertirte en un experto con los cursos básicos y secciones de trucos.

3 **Definitivamente** si eres un experto 3D World es tu revista. Noticias, entrevistas, novedades del mercado, versiones de evaluación.

4 **Todos** los meses, de regalo, un muy completo CD-ROM, colección del mejor shareware 3D, modelos, herramientas, demos de programas comerciales, etc.

5 **Grandes** sorpresas durante todo el año 97

6 **La** recibirás cómodamente sin moverte de casa.

7 **Descuentos** especiales a los suscriptores en promociones posteriores.

8 **Te** aseguras pagar el mismo precio durante todo el año.

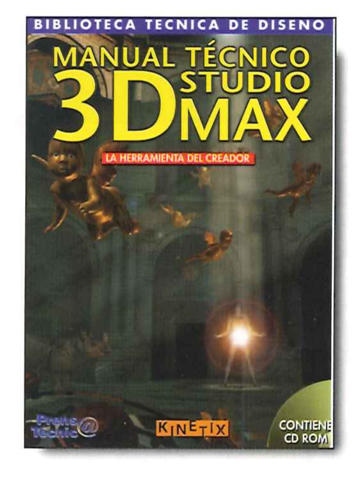
9 **En** agosto, vete de vacaciones tranquilo. 3D WORLD llegará a tu buzón como siempre.

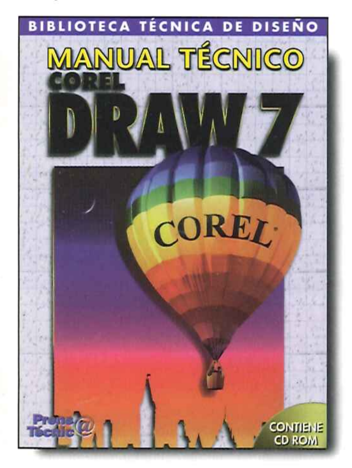
10 **Y** durante este mes, para todos los suscriptores dos libros con CD-ROM de regalo.

Elige los dos que quieras entre los siguientes :

Manual del 3D Max (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

• Curso práctico de 3D Max
Con modelos desarrollados paso a paso
• Todos los ejemplos incluidos en el CD-ROM



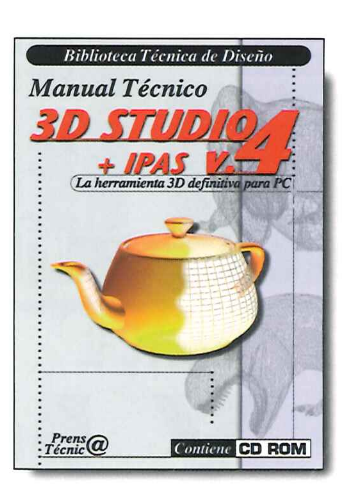


Manual Técnico de Corel Draw 7 (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

• Curso práctico, desde el dibujo básico hasta la creacción de efectos especiales
• Con claros ejemplos prácticos
• Incluye demo de Corel Draw 7

Manual Técnico de 3D Studio 4 e IPAS (Colección Biblioteca Técnica de Diseño)

• Todos los secretos de 3D Studio paso a paso.
• Explicaciones del uso de los IPAS más conocidos
• Incluye CD-ROM con demo de 3DS, IPAS, modelos y texturas.



CONTENIDO DEL CD ROM



El CD-ROM de este número de 3D WORLD viene repleto de utilidades para todos los gutos. Este mes, el plato fuerte viene de nuevo de la mano de REM Infográfica, con una demo totalmente operativa de Cloth Reyes y limitada (al igual que JetaReyes el mes pasado) a los modelos incluidos. Junto a ClothReyes, regalamos demos y versiones *trial* de Artlantis Render, 3D Builder, Soft/FX Pro, el codificador de videos MPEG Xing MPEG Encoder y las versiones de evaluación para Macintosh de 3D Web Workshop, Photofix, Sculpt 3D, Texture Creator y VistaPro. Y además, nuestras habituales secciones de texturas, ejemplos de los artículos, creaciones de los lectores y objetos.

CLOTHREYES
Demo completamente operativa de ClothReyes, limitada únicamente a los modelos incluidos en el mismo directorio.

3D BUILDER
Trial Version de 3D Builder, una de las mejores herramientas de diseño en 3D que hemos tenido ocasión de probar.

SOFT/FX PRO
Versión de prueba de SOFT/FX PRO, un estupendo programa de modelado y animación en 3D, limitada a las funciones de salvar, resoluciones sólo en imágenes de 8 bits a 320x240, y animaciones con un máximo de 70 frames.

PLUG-INS PARA LIGHTWAVE
Como todos los meses, ofrecemos una nueva recopilación de plug-ins, en este caso para Lightwave 3D sobre plataformas PC. En total, se han incluido 46 plug-ins para la herramienta de modelado de NewTek.

DEMOS DE IPAS COMERCIALES
Dentro del directorio \IPASDEMO se han incluido unas interersantes demos de IPAS de propósito comercial como Bubbles, Camera, Magic, Mirage, Refract y Scalpel.

TEXTURAS
Colección de 186 texturas en formatos BMP y JPG y a 16 millones de colores para ser utilizadas como fondos o como envoltorio de nuestros objetos.

OBJETOS
204 nuevos objetos en formato 3DS, OBJ, Imagine y LWO, con los que componer todo tipo de escenas.

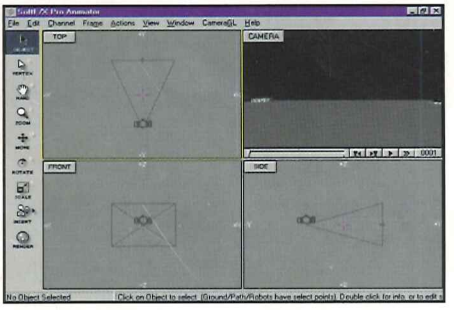
SOFTWARE PARA MACINTOSH
Para Macintosh regalamos este mes demos de herramientas tan conocidas como VistaPro, Photofix, 3D Web Workshop, Texture Creator y Sculpt 3D.

EJEMPLOS
Ejemplos de los artículos de la revista. Dentro del directorio \ARTIC nos encontraremos el objeto de la práctica de Lightwave, el programa de Workshop Programación o la nueva entrega de "Las Aventuras de Pepe" tratada en Workshop Animación.

LECTORES
Las animaciones e imágenes de todos nuestros "genios ocultos de las 3D".

CLOTH REYES. Versión completamente operativa, en exclusiva para 3D WORLD.

SOFT/FX PRO. Uno de los mejores programas de 3D.



VISTAPRO. Demo para PC y Mac de este generados de terrenos..